



CAROLINE HEITZ

Abseits der grossen Seen

ARCHÄOLOGIE UND ERHALTUNG DER NEOLITHISCHEN
UNESCO-WELTERBESTÄTTE SEEDORF, LOBSIGESSEE

Inhalt

Vorwort	9
1 Einleitung (Caroline Heitz, Albert Hafner).....	10
2 Fundstelle Seedorf, Lobsigensee (Albert Hafner, Caroline Heitz)	14
2.1 Meliorationsmassnahmen	15
2.2 Archäologische und palynologische Untersuchungen von 1909 bis 1981.....	17
2.2.1 Entdeckung der Fundstelle 1908/09 und erste Sondiergrabung	17
2.2.2 Sondiergrabung um 1924	18
2.2.3 Lesefunde von den 1930er- bis in die frühen 1950er-Jahre	18
2.2.4 Erste dokumentierte Ausgrabung 1953.....	19
2.2.5 Lesefunde zwischen 1956 und den 1970er-Jahren	20
2.2.6 Paläoökologische Untersuchungen der 1980er-Jahre	20
2.3 Archäologische Sondierungen 2005 und Rettungsgrabung 2007.....	21
2.4 Korrelation der Untersuchungen.....	26
3 Paläoökologische Aspekte (Caroline Heitz).....	27
3.1 Zielsetzungen.....	27
3.2 Vegetation im Spätglazial, etwa 13 000 bis 9700 v. Chr.	30
3.3 Vegetation im Holozän, etwa 9700 v. Chr. bis heute	31
3.3.1 Föhren- und Birkenwälder im Boreal, etwa 8050 bis 6900 v. Chr.	32
3.3.2 Eichenmischwald und erster Getreideanbau, ab etwa 6500 v. Chr.	32
3.3.3 Landöffnung, ab 4250 v. Chr., und Siedlungstätigkeit um den See, ab 4000 v. Chr.	37
3.4 Schlussfolgerungen	39
4 Stratigrafie und Flächenbefunde (Caroline Heitz)	40
4.1 Fragestellungen und Ziele.....	40
4.2 Methodisches Vorgehen bei der Befundauswertung ...	40
4.3 Grobstratigrafie im Bereich der Siedlungsstelle	42
4.3.1 Seekreideschichten und Verlandungs- sedimente	45
4.3.2 Moos-, Schilf- und Bruchwaldtorfe	47
4.3.3 Kulturschichtkomplex und Siedlungsausdehnung.....	48
4.3.4 Torfschichten.....	48
4.3.5 Neuzeitliche Sandauffüllung und humoser Oberboden.....	48
4.4 Feinstratigrafie im Bereich der Siedlungsstelle	49
4.4.1 Westprofil 500 (Felder 9 und 10).....	49
4.4.2 Nordprofil 205 (Feld 9).....	51
4.4.3 Nordprofil 210 (Feld 10).....	52
4.5 Schichtabfolgen und Siedlungsphasen	53
4.5.1 Verlandungshorizont	54
4.5.2 Älteste jungneolithische Siedlungsphase IV.....	54
4.5.3 Mittlere jungneolithische Siedlungsphase III.....	60
4.5.4 Jüngste jungneolithische Siedlungsphase II/I.....	66
4.6 Ergebnisse und Diskussion	66
5 C14-Datierungen (Caroline Heitz).....	70
5.1 Fragestellungen und Ziele	70
5.2 Methodische Grundlagen und Vorgehen.....	70
5.3 Bisherige Datierungen	73
5.4 Auswahl der C14-Proben	75
5.5 Unmodellerte Kalibration	77
5.6 Bayes'sche Modellierung und Interpretation	78
5.7 Fazit zur C14-Datierung der drei Siedlungsphasen.....	82
6 Keramik (Caroline Heitz).....	84
6.1 Zielsetzungen.....	84
6.2 Fundmenge und Erhaltungszustand.....	85
6.2.1 Materialbasis, Fragmentierung und Passfragmente	85
6.2.2 Oberflächenerhaltung und Hitzeeinwirkung....	86
6.3 Gefässformen	87
6.3.1 Segmentation	90
6.3.2 Grundformen	92
6.3.3 Formen	92
6.3.4 Unterformen	93
6.3.5 Varianten	94
6.3.6 Bodenformen	95
6.3.7 Gefässformen der drei Siedlungsphasen	96
6.4 Verzierungen und Handhaben	97
6.5 Waren	99
6.5.1 Oberflächenverfeinerungen	100

6.5.2 Oberflächenfarben	102
6.5.3 Glitzernde Oberflächen	102
6.5.4 Warengruppen	102
6.5.5 Matrix und Magerungszusätze	108
6.5.6 Waren der drei Siedlungsphasen	109
6.6 Chronologie und relative Datierung	111
6.6.1 Typochronologische Unterschiede zwischen den drei Siedlungsphasen	111
6.6.2 Keramik im Westschweizer Mittelland vor 3900 v. Chr.	114
6.6.3 Keramik im Westschweizer Mittelland zwischen 3900 und 3700 v. Chr.	116
6.6.4 Die keramische Datierung der drei Siedlungsphasen: Fazit	117
6.7 Stilistische Verflechtungen in der Zeit zwischen 4000 und 3800 v. Chr.	121
6.7.1 Mittleres Rhonetal: «Saint-Uze» und «Néolithique Moyen Bourguignon»	121
6.7.2 Burgund: «Chasséen» und «Néolithique Moyen Bourguignon»	124
6.7.3 Jura: «Néolithique Moyen Bourguignon»	126
6.7.4 Zürichsee und Zentralschweiz: «Egolzwil» und «Cortaillod»	126
6.7.5 Wallis: «Néolithique Moyen I», «Cortaillod Petit-Chasseur und Saint-Léonard»	131
6.7.6 Stilistische Verflechtungen in der Keramik: Fazit	133
6.8 Die Keramik der Fundstelle Lobsigensee: Fazit	136
7 Knochen- und Geweihartefakte (Caroline Heitz)	137
7.1 Zielsetzungen	137
7.2 Fundmenge und Erhaltungszustand des Materials	137
7.3 Knochenartefakte	141
7.3.1 Rohmaterialauswahl	141
7.3.2 Typengruppen und Typenspektrum	146
7.3.3 Spitzen	146
7.3.4 Beile/Meissel	149
7.3.5 Übrige Artefakte: Messer und Schmuck	154
7.3.6 Fragmente mit Arbeitsspuren und Werkabfälle	154
7.4 Geweihartefakte	155
7.4.1 Rohmaterialauswahl	155
7.4.2 Geräte und Werkzeuge, Geweihfassungen	157
7.4.3 Abfallstücke, Halbfabrikate, Rohmaterial- stücke	158
7.5 Die Knochen- und Geweihartefakte der drei Siedlungsphasen: Fazit	159
8 Silex- und Kristallartefakte (Caroline Heitz)	162
8.1 Zielsetzungen	162
8.2 Fundmenge und Erhaltungszustand	162
8.3 Typologische Gliederung	162
8.3.1 Primärproduktion	164
8.3.2 Sekundärproduktion: modifizierte Werkzeuge	166
8.4 Rohmaterialien (Jehanne Affolter, Caroline Heitz) ...	170
8.4.1 Rohmaterialien und Herkunftsgebiete	170
8.4.2 Rohmaterialien und Herstellung von Artefakten	175
8.5 Die Silex- und Bergkristallartefakte der drei Siedlungsphasen: Fazit	176
9 Felsgesteinartefakte (Caroline Heitz)	178
9.1 Zielsetzungen	178
9.2 Geräte- und Werkzeugtypen	178
9.2.1 Schleif-, Klop- und Poliersteine	178
9.2.2 Beil- und Meisselklingen	179
9.2.3 Geschliffene Pfeilspitzen	183
9.3 Rohmaterialien	183
9.3.1 Mineralogisch-petrografische Bestimmungen, Infrarotspektroskopie	187
9.3.2 Diskussion über die Herkunft von zoisit-, jadeit- und nephrithaltigen Gesteinen	192
9.4 Die Felsgesteinartefakte der drei Siedlungsphasen: Fazit	198
10 Materielle Verflechtungen und Beziehungsnetze (Caroline Heitz)	200
10.1 Materielle Verflechtungen und Beziehungs- geflechte in der Siedlungsphase IV	200
10.2 Veränderungen der Beziehungsgeflechte in den Siedlungsphasen III und II/I	204

11 Grosstierknochen

(Francesca Ginella, Jörg Schibler).....	208
11.1 Einleitung	208
11.1.1 Materialbasis	208
11.1.2 Methode	210
11.2 Ergebnisse	212
11.2.1 Bestimmbarkeit	212
11.2.2 Durchschnittsgewichte	213
11.2.3 Erhaltungsqualität der Knochen	214
11.2.4 Verdauungs-, Brand- und Zerlegungs- oder Schlagspuren	217
11.2.5 Die Grosstierknochen aus dem mesolithischen Horizont	219
11.2.6 Die Grosstierknochen aus den neolithischen Phasen	223
11.3 Erkenntnisse zu den datierten jung- neolithischen Grosstierknochen	254

12 Kleintierreste (Heide Hüster Plogmann)..... 257

12.1 Einleitung	257
12.2 Material und Methode	257
12.3 Ergebnisse	259
12.3.1 Die Schlammproben der Siedlungsphase IV	259
12.3.2 Handaufgelesene Kleintierreste	265
12.4 Diskussion	269

13 Botanische Makroreste

(Christoph Brombacher).....	272
13.1 Einleitung und Methoden	272
13.2 Ergebnisse	273
13.2.1 Zur Erhaltungssituation der unverkohnten/ subfossilen Pflanzenreste	273
13.2.2 Das Spektrum der verkohlten Samen/ Früchte: Hinweise zur Wirtschaft	281
13.2.3 Vergleiche des Kulturpflanzenspektrums mit anderen neolithischen Siedlungen des westlichen Schweizer Mittellandes	284
13.2.4 Hinweise zur natürlichen Vegetation	285
13.3 Die botanischen Makroreste der drei Siedlungsphasen: Fazit	285

14 Geoarchäologische Untersuchungen

(Philippe Rentzel)	287
14.1 Zielsetzungen	287
14.2 Material und Methoden	287
14.3 Feldsituation und archäologische Fragestellungen ..	289
14.4 Ergebnisse	290
14.4.1 Der moderne Humushorizont	290
14.4.2 Schichtverhältnisse im Nordprofil 205	291
14.4.3 Schichtverhältnisse im Westprofil 500	294
14.4.4 Schichtverhältnisse im Nordprofil 210	295
14.5 Diskussion	298
14.6 Bilanz	301
14.7 Mikromorphologische Schichtbeschriebe	303

**15 Monitoring des Abbaus und der hydro-
logischen Verhältnisse des dränierten Nieder-
moors (Luzius Matile, Roland Haab, Rolf Krebs)**

moors (Luzius Matile, Roland Haab, Rolf Krebs)	307
15.1 Einleitung	307
15.2 Material und Methoden	307
15.2.1 Untersuchungsgebiet	307
15.2.2 Probenahmen, Sondierungen und Analysen	308
15.3 Ergebnisse	309
15.3.1 Hydrologische Verhältnisse	309
15.3.2 Bodenprofil	311
15.3.3 Eindringwiderstand	311
15.3.4 Korrelation des Eindringwiderstandes mit anderen Bodenparametern	312
15.3.5 Abbaurate von Baumwoll- und Holzproben	312
15.4 Diskussion	312
15.5 Schlussfolgerungen	315

**16 Synthese zur Siedlungsgeschichte, Umwelt
und Wirtschaft, Mobilität und Beziehungen**

(Caroline Heitz, Francesca Ginella, Heide Hüster Plogmann, Christoph Brombacher, Philippe Rentzel, Jörg Schibler, Albert Hafner).....	317
16.1 Einleitung	317
16.2 Die Verlandung des Sees im Mesolithikum	317
16.2.1 Ein frühmesolithischer Jagd- oder Opferplatz? (etwa 8310–8240 v. Chr.)	318
16.2.2 Eine Lücke in der Schichtabfolge?	318

16.3 Siedlungsphase IV (3900–3850 v. Chr.) – Siedlungsgründung, Beziehungen zum Alpenraum.....	319
16.3.1 Unterphase IV C – Installation und Pionierphase der Siedlung.....	319
16.3.2 Unterphase IV B	324
16.3.3 Unterphase IV A	324
16.4 Siedlungsphase III (3850–3800 v. Chr.) – die erste Wiederbesiedlung.....	326
16.4.1 Unterphase III C	326
16.4.2 Unterphase III B	327
16.4.3 Unterphase III A	327
16.5 Siedlungsphase II/I (vor 3700 v. Chr.) – die zweite Wiederbesiedlung.....	329
16.6 Einblicke in die Siedlungsgeschichte von Seedorf, Lobsigensee: Fazit	329

17 Erhaltungszustand und Gefährdung der Siedlungsreste: Schlussfolgerungen

(Caroline Heitz, Heide Hüster Plogmann, Christoph Brombacher, Philippe Rentzel, Luzius Matile, Roland Haab, Rolf Krebs, Albert Hafner).....	332
---	-----

Zusammenfassung / Résumé / Summary	334
Abkürzungsverzeichnis	355
Literatur	356
Fundkatalog	367
Abbildungsnachweis	390
Adressen der Autorinnen und Autoren	392

Keramik

CAROLINE HEITZ

6.1

Zielsetzungen

Die Keramik aus den Siedlungsschichten von Seedorf, Lobsigensee wurde auf drei grundlegende Aspekte hin untersucht, nämlich die Gefässformen, die Applikationen und Oberflächenbehandlungen sowie die Warenarten inklusive makroskopischer Beobachtungen zu Ton (Matrix) und Magerungszusätzen. Die untersuchten Merkmale und deren Ausprägungen treten in mehr oder weniger regelhaften Kombinationen auf und verweisen damit auf mögliche Standardisierungen¹⁹¹ bei der Gefässherstellung. Dadurch wird eine Annäherung an unterschiedliche Produktionspraktiken der Keramik möglich, die während der Besiedlungszeit hergestellt und verwendet wurde.

Das Handeln der Produzentinnen und Produzenten von Keramik ist bei der Gestaltung eines Gefässes immer in mehrere Kontexte eingebunden: Form, Grösse, Oberflächengestaltung, Farbe und Verzierung entstehen im Spannungsfeld zwischen dem Zugang zu lokal vorhandenen Rohmaterialien, intendierten funktionalen Vorteilen, ästhetischen Aspekten und dem Ausdruck bestimmter Informationsgehalte. Nicht nur sozial geteilte Praktiken, sondern auch individuelle Fähigkeiten und Vorlieben können damit in der Keramikproduktion einer Siedlungsgemeinschaft Ausdruck finden.¹⁹² Neben lokaltypischen Gefässen treten immer wieder auch solche auf, die an die typische Keramikproduktion anderer Regionen erinnern und damit auf überregionale räumliche Mobilität und Beziehungsnetze verweisen könnten (vgl. Kap. 10).

Auf analytischer Ebene ist es sinnvoll, die an sich in einem Gefäss stark verflochtenen und nicht klar auseinanderzuhaltenden Aspekte «Material», «Technik» und «Stil» voneinander zu trennen. «Keramikstile» werden im Folgenden als Hinweis auf mehr oder weniger standardisierte geteilte Formen, Verzierungen und Oberflächenbehandlungen sowie Brennverfahren verstanden, die von Töpferinnen und Töp-

fern innerhalb von Praxisgruppen¹⁹³ eine Rolle spielten. Dabei können allerdings verschiedene Materialien und unterschiedliche Techniken zur Anwendung gekommen sein, was sich nach dem Brand in unterschiedlichen «Waren» äussert. Keramik gleichen Stils kann demnach in diversen Warenarten vorliegen. Stile sind ausserdem flüchtige Grössen, genau wie die Herstellungspraktiken an sich dynamisch sind. Dadurch entstehen in Raum und Zeit sich leicht voneinander unterscheidende, aber dennoch ähnliche Stile, die hier als «Keramikstilgruppen» zusammengefasst sind, da sie auf eine ähnliche soziale Praxis der Keramikproduktion verweisen.¹⁹⁴

Die Bezeichnungen für sogenannte «neolithische Kulturen» wurden in der Forschung der letzten Jahre bereits mehrfach kritisiert. Die wichtigsten Kritikpunkte betreffen das Schliessen von eigentlich zur relativen Datierung eint gebildeten typochronologischen Keramikeinheiten auf ethnische Gruppen sowie die auf das kulturhistorische Paradigma zurückzuführende, empirisch unhaltbare Prämisse kultureller Homogenität, Kohärenz, Territorialität und Stabilität.¹⁹⁵ Da besonders für die erste Hälfte des 4. Jahrtausends im Gebiet des heutigen Schweizer Mittellandes zahlreiche absolut datierte Fundkomplexe vorliegen, ist die Verwendung solcher «Kulturen» überflüssig. Deren Bezeichnungen – etwa «Cortailod» – werden im Folgenden aber für eine grobe Orientierung als sinnvoll erachtet: Diese Konzepte stimmen nämlich mit den Keramikstilgruppen überein, die meist aufgrund regionaler und zeitlicher Dynamik ohnehin nur unscharf definierbar sind.

¹⁹¹ Furholt 2009, 24–26.

¹⁹² Heitz 2017.

¹⁹³ Gemeint sind Gruppen an Töpferinnen und Töpfer, die gemeinsam arbeiten.

¹⁹⁴ Die theoretischen und methodologischen Überlegungen dazu wurden bereits andernorts ausgeführt, vgl. Heitz 2017; Heitz 2018.

¹⁹⁵ Näher ausgeführt in Heitz 2017; Heitz 2018; Furholt 2009; Hafner/Suter 1997.

6.2

Fundmenge und Erhaltungszustand

Taphonomische Untersuchungen an Keramik, also zu Fragmentierung und Oberflächenerhaltung, sind entscheidend, um die Rekonstruierbarkeit der Gefässformen sowie die Erkennbarkeit der bei der Keramikherstellung vollzogenen Oberflächenbehandlungen zu beurteilen. Gleichzeitig können sie Hinweise auf mögliche Verwendungs- und Entsorgungszusammenhänge der Gefässe liefern.

6.2.1

Materialbasis, Fragmentierung und Passfragmente

Aus den Feldern 9, 10 und 11 der Grabung von 2007 wurden insgesamt fast 40 kg Keramik geborgen, die in 8209 Fragmente zerscherbt ist (Abb. 76). Das Material wurde pro Fundkomplex (Qm/Schicht) nach Rand-, Wand- und Bodenscherben ausgezählt und das Gesamtgewicht erfasst.¹⁹⁶ Für die Auswertung wurden alle Rand-, Boden- und verzierten oder segmentierten Wandscherben in einer Datenbank erfasst, insgesamt handelt es sich um 668 Stück. Gezeichnet wurden all jene Ränder und Böden, bei denen der Mündungsdurchmesser ermittelt werden konnte, sowie verzierte Wandfragmente.

Das durchschnittliche Gewicht aller geborgenen Fragmente ist mit 4,8 g gering. Zudem ist der durch die Grabung erfasste Ausschnitt des Siedlungsareals verhältnismässig klein, sodass nur wenig anpassende Stücke gefunden werden konnten. Von den in die Datenbank aufgenommenen Scherben setzten sich sechs Gefässindividuen aus Fragmenten zusammen, die aus unterschiedlichen Schichten (Positionen) beziehungsweise Phasen stammen (Abb. 77). Bioturbation und Schichtschwund infolge von Austrocknung könnten ein Grund für die vertikale Verschiebung dieser Fragmente sein. Die Zuweisung der Gefässe zu einer Schicht und Phase wurde von Fall zu Fall auf ihre Plausibilität hin geprüft, bleibt aber subjektiv.

Nur in einzelnen Fällen war es möglich, durchgehende Halbprofile der Gefässe zu rekonstruieren. Die starke Fragmentierung des Materials erschwerte auch die Unterscheidung zwischen Wand- und gerundeten Bodenfragmenten, sodass lediglich Flachböden oder ab-

Fundmengen der Gefässkeramik

		Phase II/I	Phase III	Phase IV	Phase indet.	alle Phasen
	RS	154	190	132	96	572
	WS	1717	2374	1418	1403	6912
	BS	165	272	152	136	725
geborgene Keramik (Keramik)	Total RS/WS/BS				1635	8209
	Total g	10022	12359	8596	8369	39346
	Ø Scherbengewicht	4,8	4,9	5,1	5,1	4,8
	RS	67	146	137	65	415
	WS	18	34	82	40	174
	BS	5	31	39	4	79
ausgewertete Keramik Fundmengen (Keramik)	Total RS/WS/BS	90	211	258	109	668
	Total g	480	1525	2453	913	5371
	Ø Scherbengewicht	5,3	7,2	9,5	8,4	8,0
	Individuen (RS-WS-BS-Individuen)	58	138	140	62	398
	Ränder (Randindividuen)	53	123	107	53	336

Abb. 76: Seedorf, Lobsigensee. Grabung 2007. Übersicht über die insgesamt geborgenen und davon ausgewerteten Fundmengen der Keramik. RS = Randscherben; WS = Wandscherben; BS = Bodenscherben.

geflachte Böden sicher im Material erkannt werden konnten. Die hauptsächlich zu erwartenden Rundbodenfragmente konnten dagegen nicht verlässlich von den Wandscherben getrennt werden.

Bei den 668 in die Datenbank aufgenommenen Fragmenten handelt es sich um 415 Rand-, 174 Wand- und 79 Bodenscherben. Unter Einbezug dieser Scherben können 398 Keramikindividuen gezählt werden. Diese Zahl repräsentiert aufgrund des geringen Zusammensetzungsgrades aber keine Mindestindividuenzahl, sondern eher ein Maximum an Individuen. Randindividuen, das heisst aus den Randscherben zusammensetzbare Ränder, gibt es insgesamt 336.¹⁹⁷

Für die Erfassung des Fragmentierungsgrades wurde die prozentuale Randerhaltung am vollständigen Mündungsdurchmesser der Ränder ermittelt. Dabei wird 100 % Randerhaltung als 360° angenommen; davon ausgehend wird die Randerhaltung auf 5° genau rekonstruiert. Von den 336 diesbezüglich bestimmbar sind bei rund 70 % weniger als 10° Rand-

¹⁹⁶ Das Ressort Archäologische Konservierung des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern (ADB) hat die Keramik zusammengesetzt und ausgezählt. Die Anpassungen wurden jeweils geklebt.

¹⁹⁷ Als Ränder werden Keramikindividuen aus anpassenden Randscherben bezeichnet.

Zusammenstellung der Passscherben

Tafelnummer	Individuennummer	Siedlungsphase	Unterphase	Schicht (Pos.)	Feld	Qm	Fundnummer	RS	WS	BS
1,16	2	IV	IVA2/1	46	10	502/207,50	104934	3	6	-
		(III)	(III C1)	22	10	502/207	104874	-	-	-
3,5	46	III	IIIA3/2	16	9	503/202	104979	6	2	3
		(II)	(II A3/2)	2	9	504/200	104724	-	-	-
		(IV)	(IV C2)	37	9	503.9-504/200	104278	-	-	-
3,6	49	III	IIIA3/2	16	9	503/201	104163	5	7	5
		(III)	(III A3/2)	16	9	503/202	104979	-	-	-
		(III)	(III C1)	28	9	503/202	104542	-	-	-
keine	105	III	IIIA3/2	19	10	501/209	104218	2	-	-
		(I)	(I)	1	10	ganze Fläche	104323	-	-	-
2,14	110	IV	(IV B1)	57	ganze		105181	2	-	-
		(II/I)	(II A3/2)	17	9	501/204	104776	-	-	-
2,4	112	IV	IVA2/1	46	10	502/209	105030	3	-	-
		(keine)	(keine)	84	11	503/211	105241	-	-	-

Abb. 77: Seedorf, Lobsigese. Grabung 2007. Zusammenstellung der Passscherben der in die Datenbank aufgenommenen Fragmente. RS = Randscherben; WS = Wandscherben; BS = Bodenscherben.

Prozentuale Randerhaltung der Keramikgefäße

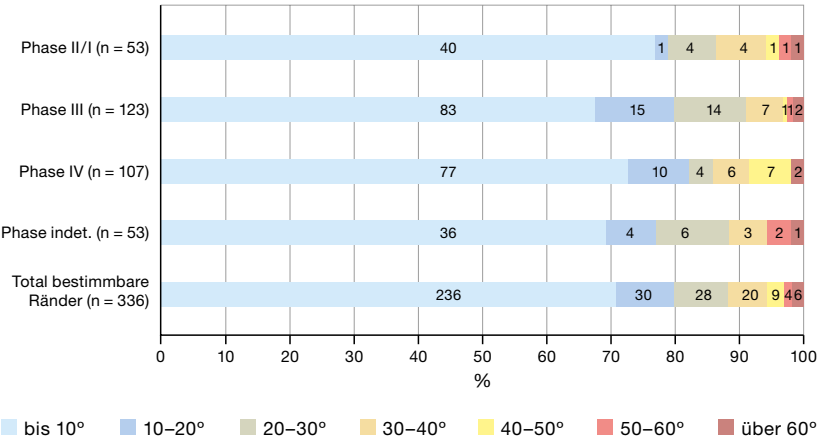


Abb. 78: Seedorf, Lobsigese. Anteile der erhaltenen Ränder (Randindividuen) am vollständigen Randumfang der Keramikgefäße (360° = 100 % Randerhaltung) nach Siedlungsphasen. Berücksichtigt sind nur jene Gefäße, bei denen der Randumfang rekonstruierbar war.

anteil erhalten (Abb. 78). Das entspricht jeweils etwa 2,7 % des Randumfangs. In Siedlungsphase II/I ist die Randerhaltung etwas schlechter als in den Siedlungsphasen III und IV. Gefäße mit über 15 % Randerhaltung (über 60°) sind in allen Siedlungsphasen nur vereinzelt vertreten. Das auszuwertende Material ist somit sehr stark fragmentiert, wofür es zwei Gründe gibt: Keramik aus Nutzungs- und Destruktionsniveaus wird durch die Begehung des Siedlungsareals stark zerkleinert; dabei werden die Fragmente über eine grössere Fläche verteilt. Die wechselfeuchten Verhältnisse der Fundschichten fördern zusätzlich postsedimentäre Rissbil-

dungen. Die Austrocknung der Schichten und die mechanische Zerstörung durch den Pflug verstärken die Fragmentierung zusätzlich.

6.2.2

Oberflächenerhaltung und Hitzeeinwirkung

Die Oberflächenerhaltung der Keramikfragmente wurde anhand von Beobachtungen des Verwitterungsgrades der Oberflächen bestimmt. Zu den Beurteilungskriterien gehören angegriffene oder erodierte Oberflächen und postsedimentäre Rissbildungen. Insgesamt sind rund 60 % aller Fragmente kaum oder nur teilweise verwittert und weisen somit stellenweise noch intakte Oberflächen auf (Abb. 79).

Von Feld 9 bis zu Feld 11 nimmt die Erhaltung analog zum Anstieg der Seekreidekuppe kontinuierlich zu. In Feld 9 liegt der grösste Teil der Siedlungsschichten über dem Grundwasserspiegel, was im Vergleich zu den Feldern 10 und 11 zu einer verhältnismässig stärkeren Verwitterung der Keramikoberflächen geführt haben könnte. Innerhalb der Stratigrafie steigt der Anteil an kaum oder nur teilweise verwitterten Fragmenten von gut 60 % in Siedlungsphasen IV und III auf über 70 % in der stratigrafisch zuoberst liegenden Siedlungsphase II/I.

Die Keramikoberflächen werden nicht nur durch Verwitterungsprozesse verändert. Auch sekundäre Hitzeeinwirkungen durch Herd- und Schadensfeuer haben einen Einfluss: Die grauen bis schwarzen Oberflächen der Keramikfragmente, wie sie in reduzierender Atmosphäre in der Schlussphase des Keramikbrandes entstehen, färben sich bei sekundärer Hitzeeinwirkung meist beige, orange oder rot. Abplatzungen um Magerungskörner, netzartige Rissbildungen, ein verstärktes Hervortreten der Magerung an der Oberfläche, poröse Oberflächen, Grauschleier, der Verlust von Glanz, blasenartige Blähungen der Scherben und eine Reduktion des Fragmentgewichts können ebenfalls Folgen von sekundärer Hitzeeinwirkung sein. Für diese Prozesse genügt es bereits, wenn die Keramik sich eine Stunde in einem offenen Herdfeuer befindet.¹⁹⁸ Schwerer auseinander-

¹⁹⁸ Dies zeigten zwei einfache Verbrennungsexperimente, die (ohne exakte Rekonstruktion von möglichen Arten sekundärer Hitzeeinwirkung und ohne Messung der Brandtemperatur während des Brandverlaufs) durchgeführt wurden.

zuhalten sind Gefässfragmente, die schon beim Herstellungsbrand oxidierenden Bedingungen ausgesetzt waren, von solchen Fragmenten, die durch die Verwendung im Herdfeuer oder durch nicht sehr heisse Schadensfeuer beeinträchtigt wurden.¹⁹⁹ In diesen Fällen können aber die weggebrannte Oberflächenstruktur inklusive Spuren von Oberflächenverfeinerungen einen Hinweis auf sekundäre Hitzeeinwirkung geben. Die Folgen Letzterer auf die Keramikoberflächen müssen besonders bei der Beschreibung verschiedener Keramikstile in Betracht gezogen werden. Denn die Gefässoberflächen widerspiegeln nicht nur stilistische Aspekte, sondern sind auch auf die Nutzung der Gefässe, auf Siedlungsbrände und andere taphonomische Vorgänge zurückzuführen.

6.3

Gefässformen

Die Praktiken der Keramikproduktion waren bezüglich der Gefässformen und des Formenspektrums, das typischerweise in einer Siedlungsgemeinschaft entstand, vermutlich eng mit den Praktiken der Keramikkonsumption – also der Verwendung von Gefässen – verbunden. Während bei der Herstellung verschiedener Gefässformen möglicherweise bestimmte Funktionalitäten anvisiert wurden, können Gefässe gleichen Typs in der Praxis grundsätzlich in vielen verschiedenen Verwendungszusammenhängen genutzt worden sein, je nachdem, wofür man diese als geeignet erachtete.²⁰⁰

Die Klassifikation der Gefässformen orientiert sich am System von François Schifferdecker, das bereits für viele Westschweizer Keramikkomplexe verwendet wurde.²⁰¹ Nach der Unterscheidung von segmentierten und unsegmentierten Gefässen erfolgt die Klassifikation dort im Wesentlichen über das Streuungsbild der metrisch ermittelten Gefässgrössen und der Gefässproportionen.²⁰² Dazu müssen die Halbprofile der Gefässe rekonstruierbar sein. Bei der Keramik von der Fundstelle Lobsigensee ist diese Voraussetzung nur bei fünf Gefässen gegeben. Ausserdem war es unmöglich, die wenigen erkennbaren Böden zweifelsfrei den Rändern zuzuweisen. Zu vermuten ist ferner, dass bei der Ermittlung der Mündungsdurchmesser die grössten Grössenklassen untervertreten sind, da diese in Anbetracht der unregelmässigen Formgebung häufiger nicht bestimmt werden konnten als die kleineren Grössenklas-

Verwitterung der Keramikoberflächen

	Feld 9	Feld 10	Feld 11	alle Felder	Phase IV	Phase III	Phase II/I	alle Phasen
kaum verwittert	35	136	43	214	93	54	41	188
teilweise verwittert	53	106	36	195	64	77	37	178
mehrheitlich verwittert	37	97	22	156	66	48	23	137
vollständig verwittert	38	52	9	99	33	30	5	68
indet.	–	–	–	–	–	1	1	2
Total (RS/WS/BS)	163	391	110	664	256	210	107	573
kaum verwittert	% 21	35	39	32	36	26	38	33
teilweise verwittert	% 33	27	33	29	25	37	35	31
mehrheitlich verwittert	% 23	25	20	23	26	23	21	24
vollständig verwittert	% 23	13	8	16	13	14	6	12
Total (RS/WS/BS)	% 100	100	100	100	100	100	100	100

Abb. 79: Seedorf, Lobsigensee. Verwitterungsgrad der Keramikoberflächen. Berücksichtigt wurden alle diesbezüglich untersuchten Rand-, Wand- und Bodenscherben. RS = Randscherben; WS = Wandscherben; BS = Bodenscherben.

sen. Die Klassifikation nach Form musste sich daher hauptsächlich auf bestimmbare Gefässoberteile beschränken, ohne dass Gefässproportionen oder Grössen einbezogen werden konnten. Hilfreich war dabei das System von Ariane Winiger, die die Gefässe von Saint-Léonard VS, Sur-le-Grand-Pré in den weiteren Klassen nach folgenden morphologischen Kriterien ordnete: Gefässöffnung, Profilierung der Wand und Randneigung.²⁰³ Mit der Wahl dieses Klassifikationssystems konnte die Keramik von der Station Lobsigensee trotz starker Fragmentierung grösstenteils klassifiziert und gleichzeitig mit den Westschweizer und den Walliser Keramikkomplexen verglichen werden. Durch eine grobe Unterteilung der Formen in den oberen Klassen wird auch ein Vergleich mit den Arbeiten aus der deutschen Schweiz möglich. Letztere orientierten sich fast alle an Werner E. Stöckli Bearbeitung der Keramik von Twann, Bahnhof.²⁰⁴ Dort wurde für die statistische Auswertung der Keramikformen zwischen

¹⁹⁹ Vgl. Arnal 1989, 206.

²⁰⁰ Heitz 2017.

²⁰¹ Schifferdecker hat dies für die Keramik des «mittleren Cortaillod» von Auvernier NE, Auvernier-Port entwickelt und auch die Keramik von Concise VD, Sous-Colachoz, Saint-Léonard VS, Sur-le-Grand-Pré und Sion VS, Petit-Chasseur wurde nach diesem System klassifiziert. Schifferdecker 1982, 17–22; Winiger 2009, 170–178; Burri 2007, 21–26; Piguet 2011a, 142.

²⁰² Schifferdecker 1982, 18–20; Winiger 2009, 164–165.

²⁰³ Winiger 2009, Abb. 240 und 241.

²⁰⁴ Stöckli 1981b, 7–8.

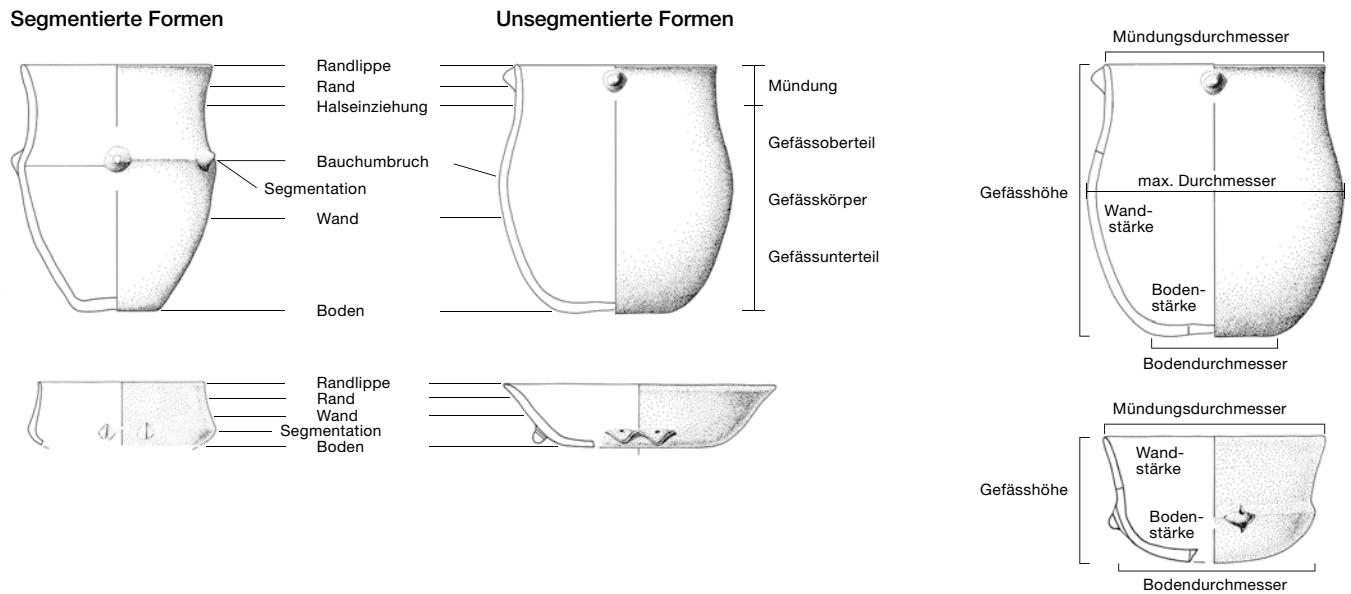


Abb. 80: Schema zur Definition unterschiedlicher Teile der Gefässe sowie Messstrecken (nach Burri 2007, Fig. 6).

«Töpfen», «Schalen» und «sonstige Formen» unterschieden. Besonders für die relative Datierung des Fundmaterials ist diese Methode sehr hilfreich (vgl. Kap. 6.6). Das schlussendlich verwendete Klassifikationssystem ist wie folgt aufgebaut (Abb. 80 und 81):

I. Klasse: Segmentation des Gefäßkörpers

Auf der ersten Ebene erfolgte die Differenzierung aufgrund der Gliederung der Gefäßkörper, die wie folgt unterschieden wurden:

- unsegmentierte Gefäßkörper
- segmentierte Gefäßkörper

II. Klasse: Grundform

Die Grundformen wurden aufgrund der abschätzbaren Proportionen der Gefässe auf der zweiten Ebene folgendermassen differenziert, wobei hier typologisches Wissen zur Keramik der ersten Hälfte des 4. Jahrtausends im Schweizer Mittelland einfluss:

- Hochformen: höher als breit
- Intermediäre Formen: etwa so hoch wie breit
- Breitformen: breiter als hoch

III. Klasse: Form

Die Differenzierung in unterschiedliche Formen erfolgt aufgrund der Geschlossenheit der Gefässmündung, wobei ihr Umfang mit dem Umfang des Gefäßkörpers verglichen wurde. Ebenfalls eine Rolle spielten Vergleiche mit der Morphologie bekannter Formen des Jungneolithikums:

lithikums: Töpfe, Schüsseln, kugelige Gefässe, Schalen, Platten.

- Stark geschlossene Gefässe: Umfang Gefässöffnung < Gefäßkörper → Flaschen
- Geschlossene Gefässe: Umfang Gefässöffnung < Gefäßkörper → Töpfe, Schüsseln, kugelige Gefässe
- Zylindrische Gefässe: Umfang Gefässöffnung = Gefäßkörper → Töpfe, Schüsseln
- Offene Gefässe: Umfang Gefässöffnung > Gefäßkörper → Schalen
- Stark offene Gefässe: Umfang der Gefässöffnung >> Gefäßkörper → Platten

IV. Klasse: Unterform

Um weiter Unterformen voneinander zu unterscheiden, wurden die Randneigungen hinzugezogen. Die untenstehenden Merkmalsbezeichnungen vor dem Schrägstrich betreffen Hochformen und intermediäre Formen, jene nach dem Schrägstrich die Breitformen.

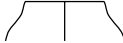












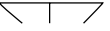
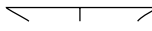
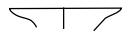











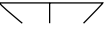
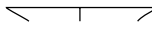
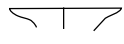

- Rand ausladend/geschweift
- Rand gerade
- Rand einziehend/konvex

V. Klasse: Variante

Die Differenzierung in Varianten schliesslich erfolgte aufgrund der Wand- beziehungsweise Randprofilierungen. Die Bezeichnung der Wandprofilierungen bei unsegmentierten Hochformen und intermediären Formen wurden wie folgt gewählt:

- konvex
- gerade
- s-förmig

Klassifikationssystem für Keramikformen

I. Segmentation	II. Grundform	III. Form	IV. Unterform	V. Variante				
(Gliederung)	(Proportion)	(Geschlossenheit)	(Randneigung)	(Wand- bzw. Randprofilierung)				
unsegmentierte Gefässkörper	Hochformen	Töpfe	geschlossen	A mit einziehendem Rand				
			B mit geradem Rand					
			C mit ausladendem Rand					
		intermediäre Formen	Schüsseln	zylindrisch	A mit einziehendem Rand			
				offen	C mit ausladendem Rand			
			Breitformen	Schalen	offen	A mit konvexem Rand		
		B mit geradem Rand						
		C mit geschweiftem Rand						
		Platten	offen	B mit geradem Rand				
	segmentierte Gefässe		intermediäre Formen	kugelige Gefässe	geschlossen	A mit einziehendem Rand		
					geschlossen	A mit einziehendem Rand		
		Schüsseln		zylindrisch	B mit geradem Rand			
offen				C mit ausladendem Rand				
Breitformen		Schalen		offen	A mit konvexem Rand			
				B mit geradem Rand				
			C mit geschweiftem Rand					

Bei den unsegmentierten Breitformen wurden folgende Randprofilierungen unterschieden:

- steil
- abgeflacht
- flach

Für die segmentierten, intermediären Formen schliesslich boten sich folgende Merkmale zur Differenzierung an:

- konvex
- gerade
- konkav

Abb. 81: Seedorf, Lobsigensee. Schematische Darstellung des angewandten Klassifikationssystems für Gefässformen.

Formklassifikation der Keramik nach Phasen

		Phase IV	Phase III	Phase II/I*	Phase indet.*	Alle Phasen
Ränder (RS-Individuen)	Total	107	123	53	53	336
I. Klasse: Segmentation (Gliederung)	segmentiert	5	6	1	–	12
	unsegmentiert	54	45	25	34	158
	Total klassifizierbar	59	51	26	34	170
	indet.	48	72	27	19	166
II. Klasse: Grundformen (Proportion)	Hochform	25	25	16	19	85
	intermediäre Form (seg.)	5	6	1	–	12
	intermediäre Form (unseg.)	3	1	3	5	12
	Breitform	26	19	6	10	61
	Total klassifizierbar	59	51	26	34	170
	indet.	48	72	27	19	166
III. Klasse: Formen (Geschlossenheit)	Topf	25	25	16	18	85
	Flasche?	–	–	–	1	1
	Schüssel (seg.)	4	6	1	–	11
	Schüssel (unseg.)	3	1	3	5	12
	kugeliges Gefäß (seg.)	1	–	–	–	1
	Schale	25	19	6	9	58
	Platte	1	–	–	1	2
	Total klassifizierbar	59	51	26	34	170
	indet.	48	72	27	19	166
IV. Klasse: Unterformen (Randneigung)	T_A (einziehend)	6	3	–	4	13
	T_B (gerade)	5	6	4	4	19
	T_C (ausladend)	13	14	10	9	46
	ks_A (einziehend) (seg.)	–	–	1	–	1
	ks_B (gerade) (seg.)	1	–	–	–	1
	Ks_C/ks_C (ausladend) (seg.)	3	6	–	–	9
	Ku_A (einziehend) (seg.)	1	–	–	–	1
	Sü_A (einziehend)	–	–	–	1	1
	Sü_C (ausladend)	3	1	2	4	10
	Sa_A (konvex)	6	5	2	1	14
	Sa_B (gerade)	5	9	4	4	22
	Sa_C (geschweift)	10	5	–	4	19
	Pl_B (gerade)	1	–	–	–	1
	Total klassifizierbar	54	49	23	31	157
	indet.	53	74	30	22	179

Abb. 82: Seedorf, Lobsigese. Übersicht über die Anzahl Gefässe in den einzelnen Formklassen nach Phasen.

Da nur Gefässoberteile klassifiziert werden konnten, erfolgt die Klassifikation auf der Basis der Anzahl der Ränder (Randindividuen). Die Bestimmbarkeit in den einzelnen Klassen richtet sich nach dem Grad der Fragmentierung. Klassifiziert wurden nur jene Gefässe, die einer Grundform zugewiesen werden konnten. Es sind 170 Ränder, was etwa der Hälfte aller in der Datenbank erfassten Ränder entspricht (Abb. 82). Aus den Siedlungsphasen III und IV liegen knapp statistisch relevante Mengen an klassifizierbaren Rändern vor, während die weiter unten aufgeführten, statistischen Ergebnissen zu den Gefässformen aus der Siedlungs-

phase II/I aufgrund der geringen Fundmenge mit Vorsicht zu werten sind.

6.3.1

Segmentation

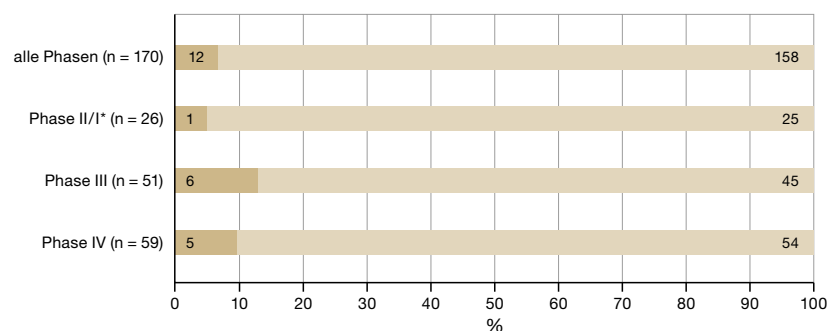
1. Unsegmentierte und segmentierte Gefässe

Der Anteil der unsegmentierten Gefässe überwiegt in Lobsigese deutlich. Von den insgesamt 170 klassifizierbaren Rändern sind nur rund 7 % segmentiert (Abb. 83). Zwischen den Siedlungsphasen III und IV nehmen die Anteile der segmentierten Gefässe leicht zu. Segmentationen

bestehen aus unterschiedlichen Wandknickformen und abgesetzten Rändern, die mal deutlicher und mal weniger deutlich erkennbar sind (Abb. 84a und c). Welche Ausprägung von Umbrüchen im Verlauf der Gefässwand noch als Segmentation angesprochen wird und welche nicht, kann nicht klar bestimmt werden, die Übergänge sind fließend. Insgesamt handelt es sich dabei um Verbindungsstellen, an denen zwei unterschiedliche, bereits vorgeformte Teile des Gefässkörpers – meist ein Unter- und Ober- teil beziehungsweise ein Rand – zusammenge- fügt wurden. Deutlich macht dies insbesondere die Tatsache, dass viele Gefässe an den Segmen- tationen auseinanderbrachen.

Interessant ist, dass in zwei Fällen Wand- scherben mit Leisten aus Siedlungsphase III vorhanden sind, die ebenfalls eine Segmenta- tion des Gefässes optisch andeuten, technisch aber einer anderen Art und Weise des Gefäss- aufbaus folgen (Abb. 84b). Hier handelt es sich

Anteile segmentierter und unsegmentierter Gefässe

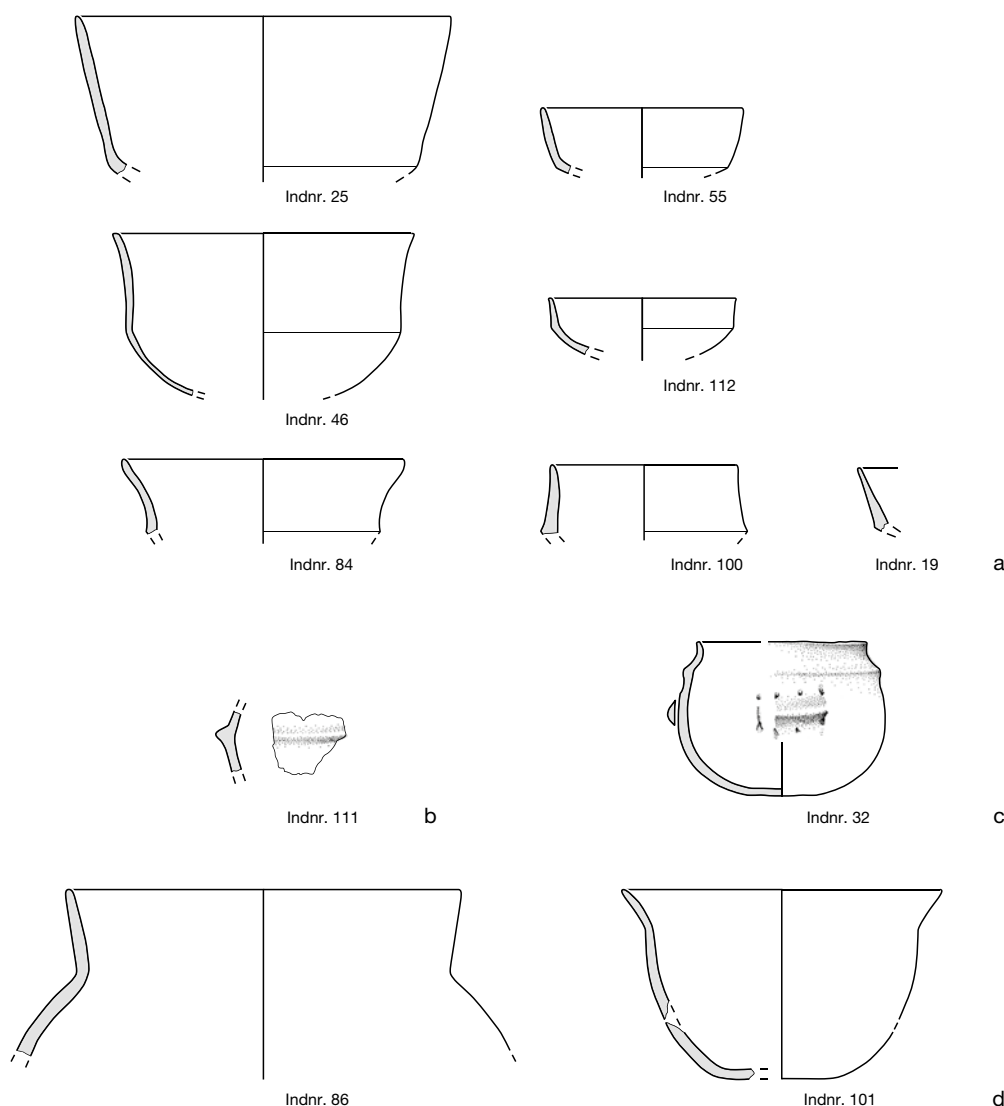


also nicht um segmentierte Gefässe im eigent- lichen Sinn. Darüber hinaus sind in der Sied- lungsphase II/I einerseits vereinzelt Gefässe vorhanden, bei denen durch einen etwas stär- ker gewinkelten Umbruch am Übergang zwi- schen Gefässwand und Rand eine Schulterbil- dung angedeutet ist, und andererseits solche, die durch sich verjüngende Wandstärken leicht ab- gesetzte Ränder aufweisen (Abb. 84d). Weil in

Abb. 83: Seedorf, Lobsige- see. Anteile segmentierter und unsegmentierter Gefässe, aufgeteilt nach Phasen.

■ segmentiert
■ unsegmentiert

Abb. 84: Seedorf, Lobsige- see. Beispiele für segmen- tierte Gefässe mit Wand- knick (a) oder abgesetzten Rändern (c) im Vergleich zu unsegmentierten Gefäs- sen mit Leisten (b) und scharf umbrechenden Übergängen zwischen Gefässkörper und Rand (d). M. 1:4.



Anteile der Grundformen

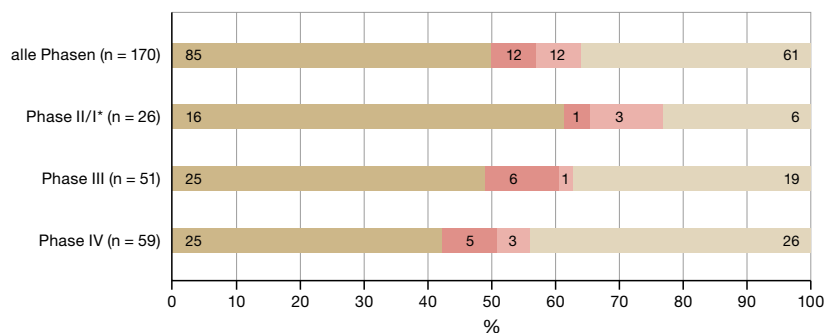


Abb. 85: Seedorf, Lobsigensee. Anteile der Grundformen nach Phasen.

■ Hochform
 ■ intermediäre Form (seg.)
 ■ intermediäre Form (unseg.)
 ■ Breitform

der Praxis aufgrund der geringen Fundmengen und der starken Fragmentierung eine klare Trennung zwischen Gefässen mit abgesetzten und solchen mit nahtlos angesetzten Rändern schwierig war und die genannten Beispiele wenig deutliche Umbruchformen aufweisen, wurden diese Einzelfälle nicht zu den eigentlichen segmentierten Gefässen gerechnet.

Deutliche Schulterbildungen und durch verjüngende Gefässwände oder Absatzbildungen entstehende abgesetzte Ränder oder Schultern kommen in der Keramik anderer Fundstellen der ersten Hälfte des 4. Jahrtausends im Schweizer Mittelland vor, etwa in Concise VD, Sous-Colachoz E2²⁰⁵ oder in Zürich, Mozartstrasse 6 und 5 sowie Zürich, KanSan 9²⁰⁶. Darüber hinaus sind sie besonders typisch für die Keramik im Jura beziehungsweise in der Franche-Comté und in der Oberrheinischen Tiefebene.²⁰⁷ Leisten an der Gefässwand kommen ebenfalls in Fundkomplexen vor, in denen grundsätzlich segmentierte Gefässe vorhanden sind, beispielsweise in Concise, Sous-Colachoz E2²⁰⁸. Sie können damit ebenfalls im Kontext segmentierter Gefässformen gesehen werden.

6.3.2

Grundformen

II. Hoch-, Breit- und intermediäre Formen

Insgesamt wurden 170 Ränder nach den Kategorien Hoch-, Breit- und intermediäre Form klassifiziert. Innerhalb der Stratigrafie scheinen die Anteile der Hochformen auf Kosten der Breitformen von der ältesten zur jüngsten Siedlungsphase abzunehmen (Abb. 85). Dabei machen die Hochformen mit ungefähr 42 bis 60 % immer den grössten Anteil aus. Die Anteile der Breitformen nehmen von 45 % in der Siedlungsphase IV auf unter 40 % in Siedlungsphase III ab. In Siedlungsphase II/I sind die An-

teile der Breitformen noch geringer. Die intermediären Formen sind mit 10 bis 15 % in allen Siedlungsphasen etwa gleich schwach vertreten. Segmentierte intermediäre Formen sind in den Siedlungsphasen IV und III am besten belegt. Insgesamt zeigt sich darin eine zeitgebundene Veränderung des Formenspektrums, die auch bei der Keramik in anderen Siedlungen im Drei-Seen-Land beobachtbar ist (vgl. Kap. 6.6.)

6.3.3

Formen

III. Geschlossenheit der Gefässe: Flaschen, Töpfe, Schüsseln, Schalen, Platten

Alle 170 Ränder konnten einer Form zugewiesen werden (Abb. 86). Die unsegmentierten Gefässe werden unabhängig von ihrer Grösse nach der Geschlossenheit des Gefässoberteils (geschlossen, zylindrisch, offen) definiert:

- Flaschen (Fl)²⁰⁹: stark geschlossene Hochformen
- Töpfe (T): zylindrische bis geschlossene Hochformen
- Schüsseln (Sü): offene bis zylindrische intermediäre Formen
- (Knick-)Schüsseln (Ks): geschlossene, zylindrische oder offene intermediäre Formen mit Wandknick
- Kugelige Gefässe (Ku): geschlossene intermediäre Formen mit abgesetztem Rand
- Schalen (Sa): offene Breitformen
- Platten (Pl): stark offene Breitformen

Ein segmentiertes, kugeliges Gefäss mit deutlich abgesetztem Rand ist aus der Siedlungsphase IV vorhanden. Ansonsten setzen sich die segmentierten Gefässformen ausschliesslich aus Knickschüsseln verschiedener Grössen zusammen, die unterschiedlich stark geschlossen beziehungsweise offen sind.

Die Unterschiede zwischen den Anteilen von Töpfen und Schalen innerhalb der Strati-

²⁰⁵ Burri 2007, 26 sowie Pl. 14 bis 18.

²⁰⁶ Gross et al. 1992, Taf. 1–26; Bleuer/Hardmeyer 1993, Taf. 1–13.

²⁰⁷ Beispielsweise in Clairvaux-les-Lacs (FR), Lac de Clairvaux F VII H bis E, Pétrequin/Pétrequin 2015, Pl. 1–35 oder in Didenheim (FR), Zac-Les-Collines, Lefranc et al. 2011, fig. 17.

²⁰⁸ Burri 2007, 26, Pl. 14–18.

²⁰⁹ Aufgrund des Fragmentierungsgrades konnte kein Gefäss mit Sicherheit als Flasche klassifiziert werden, darum wird bei dieser Gefässform auf eine weitere Klassifikation in Unterformen oder Varianten verzichtet.

grafie sind weitgehend deckungsgleich mit jenen der Hoch- und Breitformen. Flaschen und Platten sind nur durch einzelne Stücke belegt, sodass sich die Hochformen vor allem aus Töpfen und die Breitformen vor allem aus Schalen zusammensetzen. Die Töpfe nehmen zu Lasten der Schalen von der Siedlungsphase IV zur Siedlungsphase II/I zu. Neben den Flaschen und Platten sind auch die kugeligen Gefässe nur vereinzelt vertreten.

6.3.4

Unterformen

IV. Randneigungen

Für die Klassifikation der Unterformen ist die Randausformung massgebend: einziehend (A), gerade (B), ausladend (C). Bei den Schalen werden die Bezeichnungen konvex (A), gerade (B) und geschweift (C) verwendet. Aus Gründen der Erhaltung wurde den Randausformungen vor den Wandprofilen – die erst bei den Variationen zur Definition hinzugezogen werden – der Vorrang gegeben. Die vorhandenen unsegmentierten Unterformen gliedern sich wie folgt auf (Abb. 87):

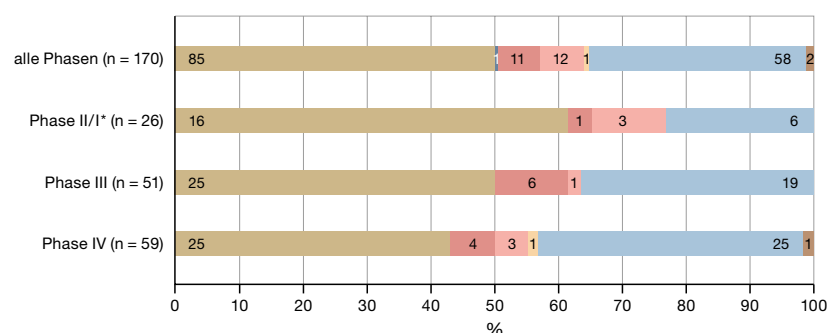
Töpfe:

- T_A: geschlossene Töpfe mit einziehendem Rand
- T_B: geschlossene bis zylindrische Töpfe mit geradem Rand
- T_C: geschlossene bis zylindrische Töpfe mit ausladendem Rand

Schüsseln:

- Sü_A: zylindrische Schüsseln mit einziehendem Rand
- Sü_C: offene Schüsseln mit ausladendem Rand

Anteile der Formen



Schalen:

- Sa_A: offene Schalen mit konvexem Rand
- Sa_B: offene Schalen mit geradem Rand
- Sa_C: offene Schalen mit geschweiftem Rand

Platten:

- Pl_B: (offene) Platten mit geradem Rand

Die segmentierten Formen gliedern sich in folgende Unterformen auf, wobei bei den Knickschüsseln unterschiedliche Grössen vorhanden sind:

Kugelige Gefässe mit Schulter:

- Ku_A: geschlossenes, kugeliges Gefäss mit einziehendem Rand

Knickschüsseln:

- ks_A: geschlossene Knickschüsselchen mit einziehendem Rand
- ks_B: zylindrische bis offene Knickschüsselchen mit geradem Rand
- (Ks_C/ks_C): zylindrische bis offene Knickschüsseln/Knickschüsselchen mit ausladendem Rand

Abb. 86: Seedorf, Lobsigensee. Anteile der Formen nach Phasen.



Anteile der Unterformen

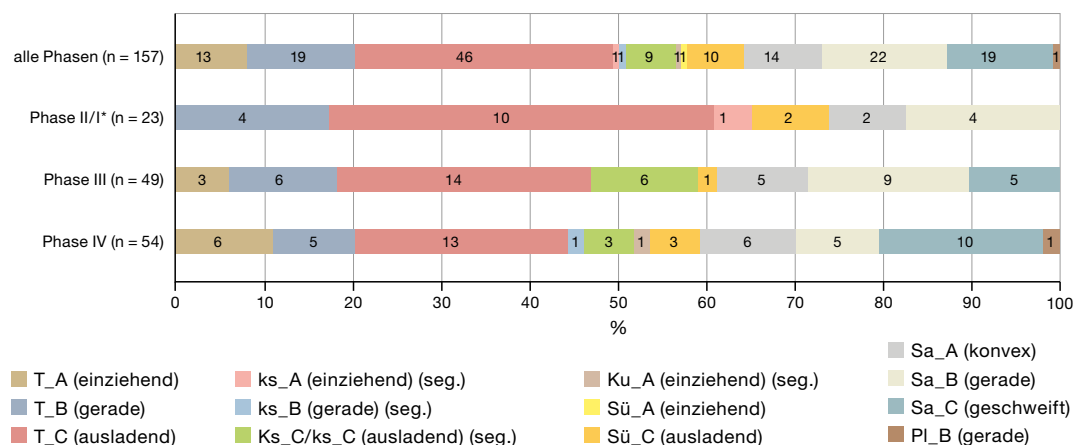


Abb. 87: Seedorf, Lobsigensee. Anteile der Unterformen nach Phasen.

157 Ränder konnten nach ihrer Unterform bestimmt werden (vgl. Abb. 87). Töpfe mit ausladendem Rand (T_C) sind in allen Siedlungsphasen die häufigste Gefässunterform, wobei ihr Anteil von Siedlungsphase IV bis zu Siedlungsphase II/I immer grösser wird. Im Gegensatz dazu sind die Töpfe mit einziehendem Rand (T_A) nur in den beiden ältesten Siedlungsphasen (IV und III) nachgewiesen. In der Siedlungsphase II/I fehlen nebst den Töpfen mit einziehendem Rand auch die Schalen mit geschweiftem Rand (Sa_C). Auch innerhalb der Schalen scheint sich bei den Unterformen eine chronologische Tendenz abzuzeichnen: Die Anteile der Schalen mit geschweiftem und konvexem Rand (Sa_C und Sa_A) nehmen ab, während jene der Schalen mit geradem Rand (Sa_B) zunehmen. Dennoch werden die Anteile der Schalenunterformen gesamthaft innerhalb der Stratigraphie von unten nach oben zugunsten der Topfunterformenanteile kleiner. Bei den unsegmentierten Schüsseln sind vor allem solche mit ausladendem Rand (Sü_C) vorhanden. In der Siedlungsphase III scheinen ihre Anteile zugunsten jener der Knickschüsseln unterschiedlicher Grösse mit ausladendem Rand (Ks_C/ks_C) zu sinken. Ein Knickschüsselchen mit geradem Rand (ks_B) ist nur in der Siedlungsphase IV vorhanden, eines mit einziehendem Rand (ks_A) in der Siedlungsphase II/I; alle anderen haben einen ausladenden Rand. Das kugelige Gefäss mit abgesetztem, einziehendem Rand gehört in die Siedlungsphase IV.

Trotz der knappen Datenbasis zeichnet sich bei den Unterformen eine chronologische Tendenz im Formenspektrum ab: Die Diversität der Unterformen geht innerhalb der Stratigraphie von der ältesten zur jüngsten Siedlungsphase um die Hälfte zurück. Während in der Siedlungsphase IV noch elf verschiedene Unterformen vorhanden sind, kommen in Phase II/I nur noch sechs vor. Allerdings könnten sich die nur halb so grossen Stückzahlen in der jüngsten Phase zusätzlich diversitätsreduzierend auswirken, da seltene Unterformen dann mit geringerer Wahrscheinlichkeit noch vertreten sein dürften.

6.3.5

Varianten

V. Profilierung der Gefässwände

Die Unterteilung der Varianten richtet sich nach den Profilierungen der Gefässwand beziehungsweise des Randes bei unsegmentierten Breitformen und segmentierten intermediären Formen. Hinter dem Kürzel der Unterform wird 1 für konvex oder s für steil, 2 für gerade oder a für abgeflacht und 3 für s-profiliert/konkav beziehungsweise f für flach vergeben. Nach dieser Klassifikation sind bei den unsegmentierten Gefässen folgende Varianten vorhanden (vgl. Abb. 81):

- geschlossene Töpfe mit einziehendem Rand
 - T_A1 konvexes Wandprofil
 - T_A2 gerades Wandprofil
- geschlossene bis zylindrische Töpfe mit geradem Rand
 - T_B1 konvexes Wandprofil
 - T_B3 s-profilierter Wand
- geschlossene bis zylindrische Töpfe mit ausladendem Rand
 - T_C1 konvexes Wandprofil
 - T_C2 gerades Wandprofil
 - T_C3 s-profilierter Wand
- zylindrische Schüsseln mit einziehendem Rand
 - Sü_A1 konvexes Wandprofil
- offene Schüsseln mit ausladendem Rand
 - Sü_C2 gerades Wandprofil
 - Sü_C3 s-profilierter Wand
- offene Schalen mit konvexem Rand
 - Sa_As steiles Randprofil
 - Sa_Aa abgeflachtes Randprofil
 - Sa_Af flaches Randprofil
- offene Schalen mit geradem Rand
 - Sa_Ba abgeflachtes Randprofil
 - Sa_Bf flaches Randprofil
- offene Schalen mit geschweiftem Rand
 - Sa_Ca abgeflachtes Randprofil
 - Sa_Cf flaches Randprofil
- Platten mit geradem Rand
 - Pl_Bf flaches Randprofil

Die Varianten-Gruppe T_C3 ist die heterogenste. Abgesehen von sehr unterschiedlichen Gefässgrössen zeichnen sich eine Gruppe mit kurzem Rand und eine weitere mit breitem Trichterrand ab. Bei den segmentierten Gefässen sind folgende Varianten vorhanden:

- geschlossenes, kugelige Gefäße mit einziehendem Rand
→ Ku_A3 konkaves Randprofil
- geschlossene Knickschüsselchen mit einziehendem Rand
→ ks_A2 gerades Randprofil
- zylindrische Knickschüsseln mit geradem Rand
→ ks_B2 gerades Randprofil
- offene Knickschüsseln mit ausladendem Rand
→ ks_C1 konvexes Randprofil
→ Ks/ks_C2 gerades Randprofil
→ Ks_C3 konkaves Randprofil

Insgesamt konnten 78 Gefäße nach Varianten klassifiziert werden, wovon 62 Stück einer Siedlungsphase zuweisbar sind (vgl. Abb. 88 und 81). In den Siedlungsphasen IV und III sind jeweils 24 beziehungsweise 26 Ränder vorhanden, wobei sich diese in der Siedlungsphase IV auf etwas mehr Unterformen aufteilen als in der Siedlungsphase III. Während die Formvarianten der Töpfe in den beiden Siedlungsphasen nur wenig voneinander abweichen, sind die Unterschiede bei den Schüssel- und Schalenvarianten deutlicher. In der Siedlungsphase IV variieren die Schalen mit konvexem Rand ausserdem stärker. Im Variantenspektrum der Siedlungsphase II/I, das sich auf nur zwölf Gefässindividuen stützt, sind folgende Veränderungen gegenüber den älteren Phasen festzustellen: Bei den Topfvarianten gibt es nur noch solche mit geraden und ausladenden Rändern (T_B1, T_C1, T_C2 und T_C3), Schüsseln sind insgesamt selten, wobei zwei neue Varianten vorhanden sind (Sü_C3 und ks_A2), auch das Schalenspektrum stark reduziert ist und nur noch zwei Varianten belegt sind (Sa_Ba und Sa_Bf).

6.3.6

Bodenformen

Im Keramikmaterial der Station Lobsigensee konnten insgesamt 37 Böden nach ihrer Form bestimmt werden. Am häufigsten kamen Rundböden und abgeflachte Böden vor, gefolgt von flachen und hochgewölbten Böden (Abb. 89). Die Zahlen der Bodenformen sind kaum repräsentativ. Aufgrund der starken Fragmentierung des Materials waren Rundböden schwerer erkennbar als abgeflachte, flache oder hochgewölbte Böden, da Erstere leicht mit Wand-

Varianten	Siedlungsphase IV	Siedlungsphase III	Siedlungsphase II/I
T_A1			
T_B1			
T_B3			
T_C1			
T_C2			
T_C3			
ks_A2			
ks_B2			
ks_C1			
ks_C2 Ks_C2			
Ks_C3			
Ku_A3			
Sü_C3			
Sa_As			
Sa_Aa			
Sa_Af			
Sa_Ba			
Sa_Bf			
Sa_Ca			
Sa_Cf			
Pl_Bf			

Abb. 88: Seedorf, Lobsigensee. Anteile der Varianten nach Phasen.

Bodenformen

	Phase IV	Phase III	Phase II/I	Phase indet.	alle Phasen
Rundboden	7	5	–	2	14
abgeflachter Boden	8	5	1	1	15
flacher Boden	1	1	2	–	4
hochgewölbter Boden	1	1	1	–	3
hochgewölbter Boden?	1	–	–	–	1
Total Böden	18	12	4	3	37

Abb. 89: Seedorf, Lobsigensee. Anteile der Bodenformen nach Phasen.

scherben verwechselt werden können. Es ist davon auszugehen, dass Rundböden somit untervertreten sind. Ausserdem konnte nur in wenigen Fällen der Zusammenhang zwischen Gefässkörper und Bodenform hergestellt wer-

den, sodass die nach Form klassifizierten Gefässoberteile nicht entsprechenden Böden zugewiesen werden konnten (Abb. 90).

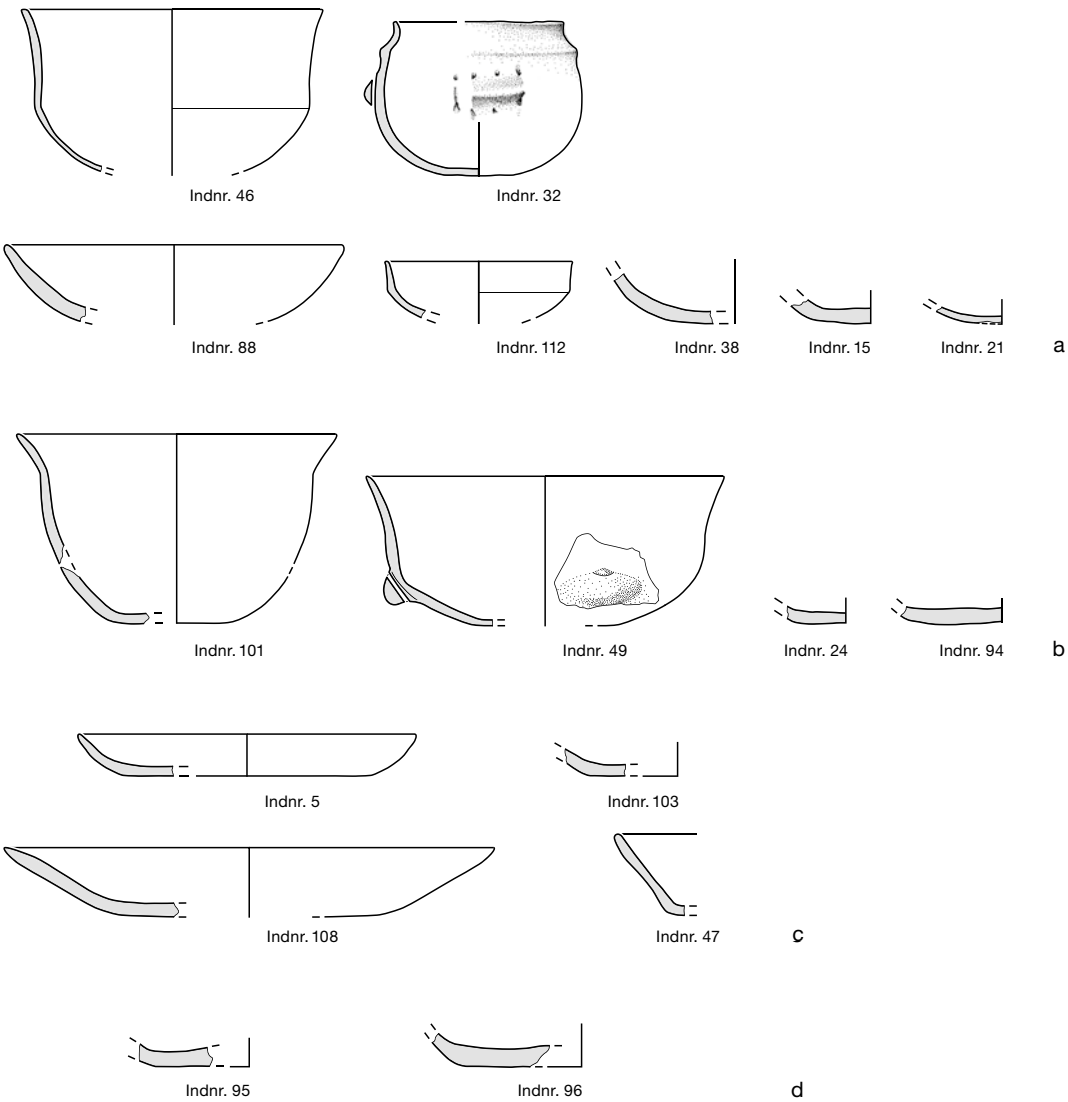
6.3.7

Gefässformen der drei Siedlungsphasen

Siedlungsphase IV

Das Spektrum der Gefässe setzt sich vorwiegend aus unsegmentierten Grundformen zusammen. Davon machen die Hoch- und Breitformen jeweils etwa 45 % aus, während die intermediären Formen mit rund 10 % vertreten sind. Das Formenspektrum besteht hauptsächlich aus Töpfen, Schüsseln, Knickschüsseln und Schalen, vereinzelt sind Flaschen, kugelige Gefässe und Platten vertreten (Taf. 1 und 2). Auf der Ebene der Unterformen und deren Varianten zeigt das Gefässspektrum eine grosse Diversität. Von den Töpfen und Schalen sind alle drei nach Rand-

Abb. 90: Seedorf, Lobsigensee. Beispiele für Bodenformen: Rundböden (a), abgeflachte Böden (b), flache Böden (c) und hochgewölbte Böden (d). M. 1:4.



neigung unterscheidbaren Unterformen vertreten. Ein Spezifikum der Keramik aus dieser Siedlungsphase sind die geschlossenen Töpfe mit einziehendem Rand und konvexem Wandprofil, die sogenannten tonnenförmigen Töpfe (T_A1).²¹⁰ Die Schalen haben vorwiegend eine konvexe oder geschweifte Wand, wobei tiefe Schalen auffallen. Eine weitere Besonderheit der Keramik aus der ältesten Siedlungsphase ist auch die Variabilität der Knickschüsseln und Knickschüsselchen. Insgesamt dominieren runde oder abgeflachte Böden.

Siedlungsphase III

Auch im Formenspektrum von Siedlungsphase III dominieren unsegmentierte Gefäßformen. Rund 50 % der Gefässe haben eine hohe Grundform, die Anteile der Breitformen sind im Verhältnis zur Siedlungsphase IV etwas kleiner und liegen unter 40 %. Bei den intermediären Formen sind segmentierte Gefässe typisch. Die Diversität der Formen ist im Vergleich zur Siedlungsphase IV geringer und beschränkt sich auf Töpfe, Schalen und Schüsseln (Taf. 2 und 3). Bei den Unterformen sind weiterhin alle drei Ausprägungen der Töpfe und Schalen vorhanden. Die Anteile der Unterformen mit einziehendem beziehungsweise konvexem Rand gehen zugunsten jener mit geradem und ausladenden Rändern zurück. Typisch für die Siedlungsphase III sind Knickschüsseln mit ausladendem Rand. Sie machen über 10 % aller Unterformen aus und weisen variantenreiche Randprofile auf. Eine gewisse Variabilität zeigt sich auch bei Schalen mit geradem und geschweiftem Rand. Bei den Bodenformen sind nach wie vor Rundböden und abgeflachte Böden am häufigsten.

Siedlungsphase III/I

Die Dominanz unsegmentierter Grundformen lässt sich auch in der Siedlungsphase II/I feststellen. Das Gefässspektrum ist weitestgehend von Hochformen bestimmt, die mehr als 60 % aller Grundformen ausmachen. Töpfe mit einziehendem Rand sind nicht mehr vorhanden. Typisch sind zylindrische Töpfe mit ausladendem Rand in allen Varianten (Taf. 4). Bei den Schalen, deren Anteile unter 25 % fallen, kommen nur Unterformen mit konvexem oder geradem Rand vor. Auch wenn die Anteile der intermediären Formen immer noch knapp 15 % ausmachen, werden Knickschüsseln und Knickschüsselchen seltener. Allgemein ist gegenüber

den beiden älteren Siedlungsphasen eine Verarmung der Formen-, Unterformen- und Variantenspektren feststellbar. Allerdings könnte sich hier auch die geringere Anzahl bestimmbarer Ränder (n = 23 bei den Unterformen, n = 11 bei den Varianten) auf das Resultat ausgewirkt haben. Rundböden konnten in dieser jüngsten Siedlungsphase nicht mehr festgestellt werden. Bei nur vier bestimmbareren Bodenformen – abgeflachten, flachen und hochgewölbten Böden – muss offenbleiben, ob Rundböden nur aufgrund der geringen Fundmengen und wegen des Fragmentierungsgrades nicht erkannt wurden.

6.4

Verzierungen und Handhaben

Neben meist runden oder länglichen Knubben sowie Knubbenreihen sind in der ersten Hälfte des 4. Jahrtausends im West- und Zentralschweizer Mittelland – also im Gebiet der «Cortailod»-Keramikstilgruppen – vor allem Aufhängevorrichtungen als Applikationen bekannt. Dazu gehören horizontal oder vertikal durchstochene Ösen, durch die man Schnüre ziehen konnte. Sie können auch als Doppelösen auftreten, wobei zwei Ösen nebeneinander angebracht wurden. Seltener sind horizontale oder vertikale, mehrfach durchstochene Ösenleisten, grosse Henkelösen und Henkel, die als eigentliche Handhaben dienen konnten.²¹¹ Eine strikte Trennung zwischen Handhaben und Verzierungen ist nicht möglich, da beispielsweise Knubben durchaus einen dekorativen Charakter haben konnten, aber gleichzeitig ein funktionales Potenzial für die Handhabung der Gefässe aufweisen. Die Stil- beziehungsweise Herstellungspraktiken überlagern sich somit teilweise mit den Nutzungspraktiken beziehungsweise dem Nutzungspotenzial von Gefässen. Im Westschweizer Mittelland sind neben plastisch positiven Applikationen auch plastisch negative, also als Negativ in den Ton eingebrachte flächige Verzierungen typisch. So wurden beispielsweise Einstiche, Fingernageleindrücke und Ritzmuster immer wieder an Schalen oder Schüsseln angebracht. Ab dem 38. Jahrhundert v. Chr. werden solche Verzierungen seltener. Bekannt

²¹⁰ Winiger 2009, 180.

²¹¹ Stöckli 2009, Taf. 2–4, Taf. 24–26 und Taf. 28–35.

Verzierungen und Handhaben

		Phase IV	Phase III	Phase II/I	Phase indet.	alle Phasen
Total Individuen		140	138	58	62	398
Total Individuen ohne Handhaben und Verzierungen		113	115	41	41	310
Total Individuen mit Handhaben und Verzierungen		27	23	17	21	88
Anteil Individuen ohne Handhaben und Verzierungen		81 %	83 %	71 %	66 %	78 %
Anteil Individuen mit Handhaben und Verzierungen		19 %	17 %	29 %	34 %	22 %
Total Knubben/Knubbenreihen		18	17	16	19	70
Knubbe/Knubbe ausgebrochen	Topf	14	15	13	15	57
	Indet.	4	2	2	3	11
Knubbenreihe	Topf	–	–	–	1	1
	Indet.	–	–	1	–	1
Total glatte/verzierte Leisten		2	4	–	1	7
Leiste/Leiste ausgebrochen	kugeliges Gefäß	1	–	–	–	1
	Indet.	1	3	–	–	4
Leiste mit Eindrücken	Schüssel	–	–	–	1	1
	Topf	–	1	–	–	1
Total Ösen/Ösenleisten/Henkelösen		6	2	1	–	9
vertikal durchstochene Öse	Schüssel	–	1	–	–	1
	Schale	–	–	1	–	1
	Indet.	–	1	–	–	1
horizontal durchstochene Öse	Topf	1	–	–	–	1
	Indet.	1	–	–	–	1
Henkelöse	Topf	1	–	–	–	1
	Flasche	1	–	–	–	1
vertikal durchstochene Ösenleiste	kugeliges Gefäß	1	–	–	–	1
	Indet.	1	–	–	–	1
Total Übrige		1	–	–	1	2
Durchstiche	kugeliges Gefäß	–	–	–	1	1
Fingernageldekor	Platte	1	–	–	–	1

Abb. 91: Seedorf, Lobsigese. Verzierungen und Handhaben der Gefäßkeramik nach Gefäßformen und Phasen (Individuen).

sind ebenso Birkenrindenaufgaben, die aber nur selten erhalten blieben.²¹² Mit Letzteren war aufgrund der Erhaltungsbedingungen an der Fundstelle Lobsigese bei der geborgenen Keramik nicht zu rechnen.

Insgesamt konnten an 88 Stück, also an 22 % der 398 Gefäßindividuen, Verzierungen und Handhaben festgestellt werden (Abb. 91). Während sich deren Anteile in den Siedlungsphasen IV und III zwischen rund 15 und 20 % bewegen, machen sie in der Siedlungsphase II/I fast 30 % aus. Knubben sind die häufigsten Applikationen; Verzierungen nehmen von Siedlungsphase IV bis zur Siedlungsphase II/I zu. Knubben, Knubbenreihen und Henkelösen treten an geschlossenen Hochformen wie Töpfen und Flaschen auf. Knubben wurden am Rand oder an der Randlippe angebracht, Henkelösen auf

der Schulter oder am Bauchumbruch der Gefäße (Abb. 92).

In der Siedlungsphase IV kommen Ösen und Henkelösen an der Gefäßwand von Töpfen vor, Ösenleisten an kugeligen Gefäßen (Taf. 1,1.3; 2,11.12). Aus dieser Siedlungsphase ist auch ein Exemplar einer grossen Öse mit einer Eindellung belegt (Taf. 2,13). Vertikal durchlochte Ösen sind nur in den beiden jüngeren Siedlungsphasen nachgewiesen. Typischerweise wurden sie an Knickschüsseln und Schalen angebracht (Taf. 3,6.24; 4,12). Weitere Verzierungselemente aus der Siedlungsphase III sind glatte und fingerverzierte Leisten (Taf. 2,24; 3,22.23).

²¹² Etwa in Corsier GE, Port oder Twann, Bahnhof US; Stöckli 2009, Taf. 2–4, Taf. 24–26 und Taf. 28–35.

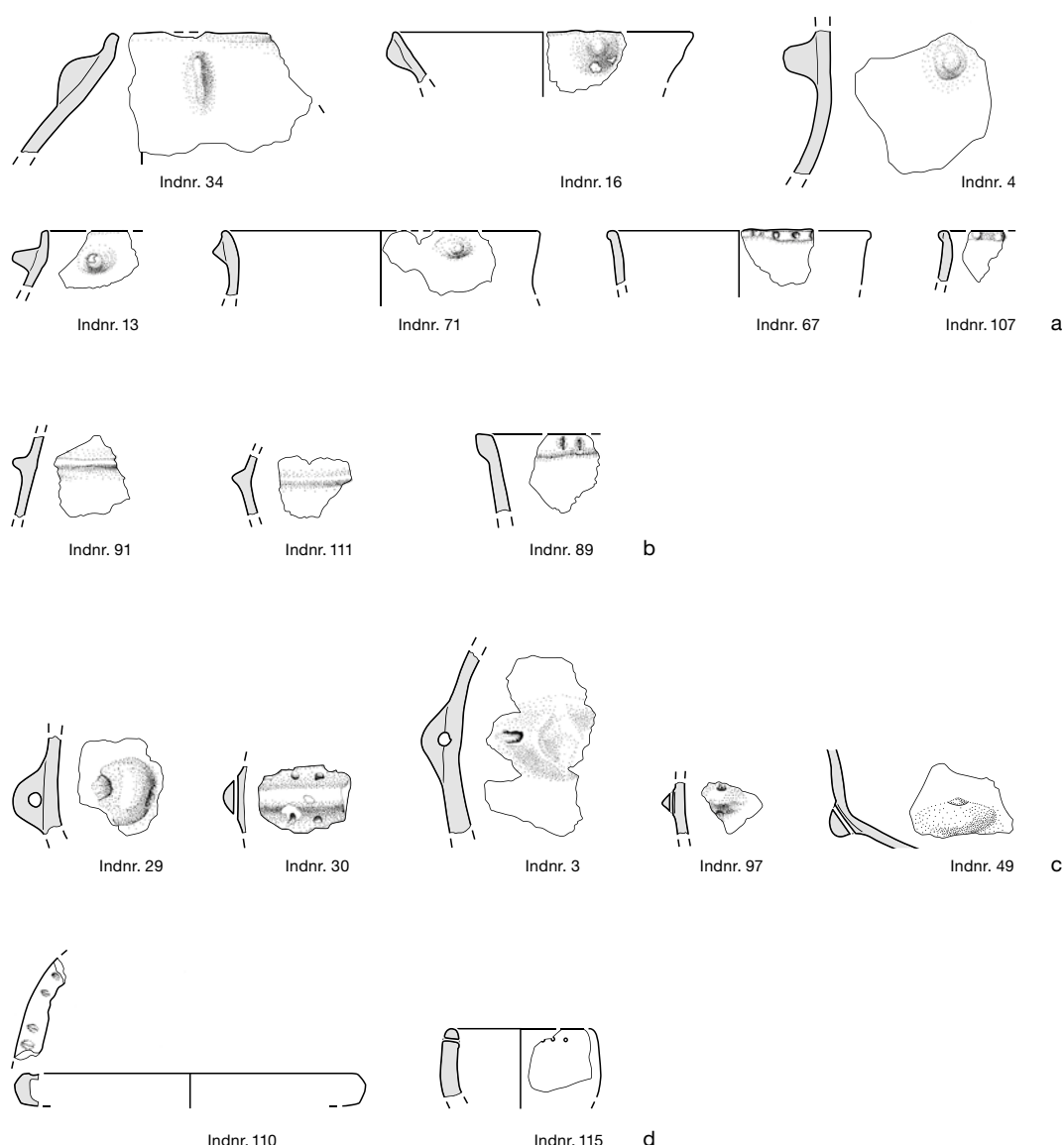


Abb. 92: Seedorf, Lobsigensee. Beispiele für Verzierungen und Handhaben der Gefäßkeramik: a Knubben und Knubbenreihen, b Henkelösen, glatte und eindruckverzierte Leisten, c Ösen und Ösenleisten, d Eindrücke und Durchstiche. M. 1:4.

6.5

Waren

Ähnliche Gefäße können aufgrund verschiedener Aspekte der Gefäßherstellung in Warengruppen klassifiziert werden. Der verwendete Töpferthon – also die Kombination von Matrix und beigemischten Magerungszusätzen –, der Feinheitsgrad der Wandstärke, die Oberflächengestaltung der Gefäße und deren Farben, die im Wesentlichen ein Ergebnis aus Material und Brenntechnik sind, bilden die Grundlage für die Klassifizierung.²¹³ Waren weisen auf eine gleiche oder zumindest ähnliche Herstellungspraxis hin, mit der unterschiedliche Gefäßformen gefertigt wurden.

Für das Keramikmaterial vom Lobsigensee boten sich besonders die Merkmale «Ober-

flächenverfeinerung», «Oberflächenfarben», «Glitzergrad der Oberflächen» und «Wandstärken» zur Differenzierung unterschiedlicher Waren an, da Untersuchungen der Matrix und Magerungszusätze nur stichprobenartig erfolgten und nicht als vollumfängliche Analyse derselben gelten können. Die Erkenntnisse der Rohmaterialbeschriebe, soweit vorhanden, fließen somit sekundär in die Bildung von Warengruppen ein.

²¹³ Rice 2015, 464; Röder 1995, 63.

6.5.1

Oberflächenverfeinerungen

Typischerweise können bei verzierungsarmer Keramik, wozu auch die Keramik der ersten Hälfte des 4. Jahrtausends im Schweizer Mittelland gehört, die Oberflächen aufwendiger überarbeitet sein. Dies wirkt ebenfalls dekorativ, kann aber auch mit der Verwendung der Gefässe zusammenhängen. Rückschlüsse auf die Gestaltung der Oberflächen erlaubt das Spurenbild, das Werkzeuge dort hinterlassen haben. Die Erkenntnisse dazu stammen vorwiegend aus der Ethnoarchäologie, aus der experimentellen Archäologie sowie von archäometrischen Untersuchungen.²¹⁴ Je nachdem in welchem Trocknungszustand und mit welcher Art von Werkzeug die Oberflächen bearbeitet werden, ergibt sich eine andere Oberflächenstruktur und -textur, sodass auch der Glanz der Gefäßoberflächen variiert.

Hier wurden durch die Betrachtung von Auge «matte», «schimmernde», «schwach glänzende» und «stark glänzende» Oberflächen voneinander unterschieden. Folgende Techniken der Oberflächenüberarbeitung können zu diesen Abstufungen im Glanzgrad führen:

Matte Oberflächen entstehen durch das Verstreichen der Gefäßoberflächen mit der Hand, etwa um die Wülste zu verbinden oder die Gefäßoberfläche zu homogenisieren. Das Verstreichen erfolgt meist noch im nassen beziehungsweise wasserharten Zustand der Gefässe und hinterlässt manchmal Striche von den Fingerkuppen. Es stellt den geringsten Überarbeitungsgrad dar.

Schimmernde Oberflächen können durch das Glänzen entstehen, eine wenig invasive Bearbeitung der Oberflächen mit weichen Werkzeugen wie Leder, Textilien, losen Pflanzenfasern oder mit der Hand. Eine andere Möglichkeit, einen schimmernden Glanz zu erzeugen, besteht darin, das Gefäß im lederharten Zustand über längere Zeit mit einem harten Gegenstand, der Riefen und Grate hinterlassen kann, zu glätten.

Schwach bis stark glänzende Oberflächen entstehen, wenn eine Glättung oder Politur über längere Zeit mit einem harten Werkzeug – etwa mit einem Stück Holz, Knochen oder einem Stein – ausgeführt wird. Während im lederharten Zustand nur ein schwacher Glanz entsteht, kann im frühen trockenen Zustand durch starke Komprimierung des Töpfertons

eine stark glänzende Oberfläche erreicht werden. Entscheidend dabei ist, dass diese fein und frei von Magerungsbestandteilen ist, die in der Regel während des Bearbeitungsprozesses allmählich in den Ton gedrückt werden.

Somit können unterschiedliche Methoden der Gefäßüberarbeitung zu glänzenden Oberflächen führen. Als Merkmale wurden hier «verstrichen», «geglättet» und «poliert» unterschieden, weil sich diese von Auge im Streiflicht gut differenzieren liessen.

Oft wurden mehrere Überarbeitungsschritte nacheinander durchgeführt. Taphonomische Prozesse können den letzten Arbeitsschritt unsichtbar machen. In diesen Fällen sind nur noch die vorangegangenen Arbeitsschritte an den Fragmentoberflächen beobachtbar, wobei beispielsweise die Glättung noch sichtbar, die Politur oder das Ergebnis des Glänzens aber mehrheitlich verschwunden sind. Bei Gefäßindividuen mit mehrheitlich oder vollständig erodierten Oberflächen und solchen, die ganzheitlich einer sekundären Hitzeeinwirkung ausgesetzt waren, wurden die Oberflächenverfeinerung und der Glanzgrad nicht untersucht. Somit blieb gerade noch ein Viertel aller Gefäßindividuen übrig, das heisst 98 Stück (Abb. 93). Die häufigsten Verfeinerungstechniken der Keramik von der Station Lobsigesees sind das Verstreichen und das Glätten. Polituren konnten nur an wenigen Gefässen festgestellt werden. Obwohl versucht wurde, Gefässe mit verwitterten Oberflächen von der Klassifikation auszuschliessen, ist anzunehmen, dass feine Polituren untervertreten sind. Es ist davon auszugehen, dass weit mehr Gefässe aus der Fundstelle Lobsigesees gut geglättet oder poliert waren, als heute noch erkennbar ist.

Grundsätzlich steigt der Glanzgrad der Gefässe mit der zunehmenden Oberflächenverfeinerung. Während verstrichene Oberflächen matt erscheinen, können geglättete schimmern oder glänzen. In der Siedlungsphase IV sind ungefähr je die Hälfte der Oberflächen aller Gefäßindividuen verstrichen beziehungsweise geglättet. Die Anteile geglätteter Gefässausenseiten nehmen in den beiden jüngeren Siedlungsphasen deutlich ab, die Gefäßoberflächen sind dort mehrheitlich verstrichen. Nebst der möglicherweise besseren Oberflächenerhal-

²¹⁴ Arnal 1989; Rice 2015, 154–185; Lepère 2014; Martineau 2010.

Oberflächenverfeinerungen

			Phase IV	Phase III	Phase II/I	Phase indet.	alle Phasen
Total Individuen (RS-WS-BS-Individuen)			140	138	58	62	398
Total unbestimmbarer Oberflächen (Individuen)			97	110	47	46	300
Total bestimmbarer Oberflächen (Individuen)			43	28	11	16	98
Anteil unbestimmbarer Oberflächen (Individuen)			69 %	80 %	81 %	74 %	75 %
Anteil bestimmbarer Oberflächen (Individuen)			31 %	20 %	19 %	26 %	25 %
Verfeinerung	Glanz	Form					
Total verstrichen			21	20	9	9	59
	matt		21	20	9	9	59
		Topf	16	9	3	6	34
		Flasche?	–	–	–	1	1
		Schüssel	1	–	1	–	2
		kugeliges Gefäß	–	–	–	1	1
		Schale	2	7	2	–	11
		Platte	1	–	–	1	2
		indet.	1	4	3	–	8
Total geglättet			20	8	2	6	36
	matt		14	4	–	1	19
		Topf	3	2	–	1	6
		Schüssel	1	1	–	–	2
		kugeliges Gefäß	1	–	–	–	1
		Schale	7	1	–	–	8
		indet.	2	–	–	–	2
	schimmernd		6	1	1	2	10
		Topf	1	–	1	–	2
		Schüssel	2	–	–	–	2
		Schüsselchen	1	1	–	–	2
		Schale	1	–	–	2	3
		indet.	1	–	–	–	1
	schwach glänzend		–	3	1	2	6
		Topf	–	–	1	–	1
		Schüssel	–	1	–	–	1
		Schale	–	1	–	2	3
		indet.	–	1	–	–	1
	stark glänzend		–	–	–	1	1
		Schale	–	–	–	1	1
Total poliert			2	–	–	1	3
	schwach glänzend		2	–	–	–	2
		kugeliges Gefäß	1	–	–	–	1
		Schale	1	–	–	–	1
	stark glänzend		–	1	–	1	1
		Schale	–	–	–	1	1

Abb. 93: Seedorf, Lobsigese. Übersicht über die Oberflächenverfeinerungen. Berücksichtigt sind alle Gefäßindividuen, die kaum oder nur teilweise erodierte Oberflächen aufweisen und gar nicht oder nur stellenweise sekundäre Hitzeeinwirkungen aufweisen. RS = Randscherben; WS = Wandscherben; BS = Bodenscherben.

tung in den stratigrafisch unteren Schichten zeigen sich darin auch chronologische Tendenzen. Töpfe erscheinen fast immer matt, ihre Gefäßaussenseiten wurden stets verstrichen und nur in wenigen Fällen geglättet. Polituren konnten an Töpfen nicht festgestellt werden. Da es in den jüngeren Siedlungsphasen zunehmend mehr

Töpfe gab, nimmt im Gegenzug der Anteil der geglätteten und polierten Oberflächen ab. Schalen und Schüsseln wurden mehrheitlich geglättet oder poliert. Bei den Schalen sind besonders in der Siedlungsphase III auch einige Gefäße mit lediglich verstrichenen, matt erscheinenden Aussenseiten vorhanden.

6.5.2

Oberflächenfarben

Die Oberflächenfarben variieren in der Fundstelle Lobsigensee zwischen den verschiedenen Gefässen, aber auch die Oberfläche ein und desselben Gefässes kann verschiedene Farben aufweisen. Die Beschreibung erfolgte daher rein impressionistisch und ohne Verwendung von Farbskalen. Die Eisenanteile im Ton, die Brenntechnik beziehungsweise die wechselnden Brandatmosphären während des Keramikbrandes sowie das Feuerungsmaterial spielen beim Entstehen der Oberflächenfarbe eine massgebende Rolle.²¹⁵ Graue und schwarze Farbschattierungen entstehen in reduzierender Brandatmosphäre, wobei für die Oberflächenfarbe die letzte Brandphase und die Abkühlungsphase entscheidend ist. Der direkte Kontakt mit Holzkohle oder Asche führt zu schwarzen Flecken.²¹⁶ Sehr dunkle bis russchwarze Oberflächen entstehen, wenn die Sauerstoffzufuhr rasch unterbunden wird, etwa durch das Bedecken des Brandgutes mit trockener Erde, Gras oder Sand in der letzten Brandphase.²¹⁷ Durch einen oxidierenden Brand in der Schlussphase entstehen rote Farbschattierungen an den Oberflächen; diese variieren je nach Eisengehalt im Töpferton. Sekundäre Hitzeeinwirkungen können die Oberflächenfarbe deutlich verändern, wobei vor allem mit einer Aufhellung und Rotfärbung durch gut belüftete, oxidierende Brandatmosphären in Herd- oder Schadfeuern zu rechnen ist. Schwierig zu beurteilen sind beige Oberflächenfarben, sodass bei geringen Eisenanteilen im Ton nicht immer eindeutig von der Farbe auf die Atmosphäre geschlossen werden kann. Ausserdem ist bis heute noch weitgehend unerforscht, welchen Einfluss die Bodenlagerungsbedingungen auf die Farbe der Keramik haben. Eine Ausnahme bilden die weisslichen Kalksinterablagerungen durch Seekreide und die rötlichbraunen Flecken, die durch Eisen oder Mangan hervorgerufen werden.²¹⁸ Da bei den Oberflächenfarben taphonomische Einflüsse nicht zweifelsfrei von herstellungstechnischen und stilistischen getrennt werden konnten, wurde auf eine systematische Auswertung verzichtet. Insgesamt dominieren aber bei den gut erhaltenen Oberflächen die Farbmerkmale «braun/schwarz», «grau/beige» und «braun/beige», wobei «rot» nur selten vorkommt und eher auf eine sekundäre Hitzeeinwirkung hinweist (vgl. Kap. 6.2.2).

6.5.3

Glitzernde Oberflächen

Gefässoberflächen können glitzernd wirken, wenn der Scherben Anteile von stark reflektierenden kleinen Komponenten wie Feldspat, Quarz und vor allem Glimmer enthält. Diese Mineralien können natürlich in Lehmen und Tonen vorkommen, die aus kristallinen Gesteinen entstanden sind und somit Hinweise zur Herkunft der natürlichen Tonlagerstätten geben. Ausserdem könnten sie als Magerungszusätze der Matrix zugemischt oder im Fall von Glimmerplättchen an der Keramikoberfläche angereichert worden sein, um den Effekt des Glitzerns zu verstärken.²¹⁹

Bei 104 Gefässindividuen konnte der Glitzergrad beurteilt werden (Abb. 94), wobei davon ungefähr 45 % (n = 42) glitzernde Oberflächen aufweisen. Grundsätzlich scheint der Anteil von kaum bis wenig glitzernden Gefässoberflächen von Siedlungsphase IV bis zur Phase II/I zuzunehmen. Möglicherweise wurden vermehrt leicht glimmer- und feldspathaltige Tone verwendet oder Granit- oder Gneisgrus wurde als Magerung zugegeben. Stark glitzernde Oberflächen treten nur in den beiden älteren Siedlungsphasen an einzelnen Gefässen auf. Schüsseln weisen tendenziell häufiger glitzernde Oberflächen auf als Töpfe und Schalen. Die typischen Knickschüsseln mit Ösen glitzern dabei am stärksten. Das Vorhandensein von nicht glitzernden und kaum bis stark glitzernden Scherben könnte auf mehrere lokal genutzte Tonvorkommen hinweisen, deren Gehalt an glitzernden Mineralien variiert. Auch unterschiedliche Mischverhältnisse dieser Tone könnten eine Rolle gespielt haben.

6.5.4

Warengruppen

Für das Herausarbeiten von stilistischen Gruppen konnten 77 Gefässindividuen herangezogen werden. Diese erfüllen folgende Untersuchungskriterien: Bestimmbarkeit nach Oberflächenverfeinerung sowie nach Glanz- und Glitzergrad, keine oder eine geringe Beeinträchtigung

²¹⁵ Noll 1991, 23–43 und 83–117.

²¹⁶ Lüdtke/Dammers 1990, 324; Arnal 1989, 208.

²¹⁷ Weiss 1994, 119.

²¹⁸ De Capitani 2002, 139–142.

²¹⁹ Röder 1995, 46.

Glitzernde Gefäßoberflächen

	Phase IV	Phase III	Phase II/I	Phase indet.	alle Phasen
Total Individuen (RS-WS-BS-Individuen)	140	138	58	62	398
Total unbestimmbarer Oberflächen (Individuen)	93	109	48	44	294
Total bestimmbarer Oberflächen (Individuen)	47	29	10	18	104
Anteil unbestimmbarer Oberflächen (Individuen)	66 %	79 %	83 %	71 %	74 %
Anteil bestimmbarer Oberflächen (Individuen)	34 %	21 %	17 %	29 %	26 %
nicht glitzernd	32	17	3	10	62
Topf	12	8	2	4	26
kugeliges Gefäß	2	–	–	1	3
Schüssel	1	–	–	2	3
Schüsselchen	–	1	–	–	1
Schale	7	4	–	3	14
Platte	1	–	–	–	1
indet.	9	4	1	–	14
kaum glitzernd	7	4	5	4	20
Topf	5	–	3	1	9
Schüssel	1	1	1	–	3
Schale	1	2	1	2	6
Platte	–	–	–	1	1
indet.	–	1	–	–	1
wenig glitzernd	7	6	2	3	18
Topf	2	3	–	1	6
Flasche?	–	–	–	1	1
Schüssel	2	–	–	–	2
Schüsselchen	1	–	–	–	1
Schale	1	3	1	1	6
indet.	1	–	1	–	2
stark glitzernd	1	2	–	1	4
Topf	–	–	–	1	1
Schüssel	–	2	–	–	2
Schale	1	–	–	–	1

Abb. 94: Seedorf, Lobsigese. Glitzernde Gefäßoberflächen an bestimmaren Gefäßformen nach Phasen. Berücksichtigt sind nur Gefäßindividuen, die kaum bis wenig oder nur partiell erodierte oder durch sekundäre Hitze beeinträchtigte Oberflächen aufweisen. RS = Randscherben; WS = Wandscherben; BS = Bodenscherben.

der Farbtöne durch sekundäre Hitzeeinwirkung sowie Bestimmbarkeit nach Form.²²⁰ Um regelhafte Kombinationen der stilistischen Merkmale zu erkennen, wurden Kreuztabellen erstellt, diese nach den verschiedenen Stilmerkmalen geordnet und daraus Gruppen gebildet. Dann wurden sie in folgender Reihenfolge sortiert (vgl. Abb. 95 und 96):

- Oberflächenverfeinerung und Glanzgrad (aufsteigend von gering zu stark)
- Oberflächenfarbton (Unterscheidung hell/dunkel)
- Glitzergrad der Oberflächen (aufsteigend von nicht bis stark glitzernd)
- Gefäßformen (absteigend von den Hoch- zu den Breitformen)





Tendenziell wurde ausserdem auch die Wandstärke berücksichtigt, wobei dieses Kriterium quantitativ nicht ausgewertet wurde. Im Keramikmaterial der drei Siedlungsphasen konnten zwei grobe und zwei feine Warengruppen voneinander unterschieden werden, die teilweise mehrere Untergruppen und Varianten beinhalten und damit eine mehr oder weniger grosse innere Variabilität aufweisen.

²²⁰ Töpfe, bei denen nur auf deren Aussenseite Spuren von sekundärer Hitzeeinwirkung erkennbar waren, die somit von Herdfeuern stammen könnten, wurden für die Stilklassifikation ebenfalls berücksichtigt.

Warengruppen

Ware, grob	Untergruppe	Variante	Glitzerigkeit	Individuen- nummer	Phase	Feld	Position	Form	Unterform	Überarbeitung aussein	Glanz aussen	Überarbeitung innen	Glanz innen	Glitzer	Farbton	Knubbe/Knubbe ausgebrochen	Öse	Henkelöse	Ösenleiste	Eindrücke	Wandstärke (mm)	Taf.-Nr.
Ware 1	dunkel	nicht		259	IVC	9	37	Topf	T_A	x	x	x	x	-	d	-	-	-	-	-	8,1	-
				34	IVC	9	30	Topf	T_A	x	x	x	x	-	d	x	-	-	-	-	9,5	1,2
				35	IVC	9	30	Topf	T_A	x	x	x	x	-	d	-	-	-	-	-	8,6	1,5
				10	IVB	10	78	Topf	T_A	x	x	x	x	-	d	-	-	x	-	-	7,1	1,1
				253	IVC	9	41	Topf	-	x	x	x	x	-	d	-	-	-	-	-	-	-
Ware 2	nicht	nicht		78	IIIA	10	19	Topf	T_A	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	5,5	2,21
				484	IIIA	10	19	Topf	T_B	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	-	-
				528	I	10	1	Topf	T_B	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	-	-
				106	I	10	1	Topf	T_B	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	6,7	4,1
				445	IIIA	10	19	Topf	T_C	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	-	-
				454	IIIA	10	19	Topf	T_C	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	5,9	-
				492	IIIA	10	19	Topf	T_C	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	7,8	-
				87	IIIA	10	19	Topf	T_C	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	7,1	2,23
				12	IVB	10	78	Topf	T_C	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	-	1,10
				23	IVA	10	46	Topf	T_C	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	6,3	1,7
				322	IVA	10	46	Topf	-	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	10,5	-
				285	IVB	10	59	Topf	-	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	8,6	-
				321	IVA	10	46	Topf	-	x	x	x	-	-	h	-	-	-	-	-	8,5	-
				325	IVA	10	46	Topf	-	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	-	-
				413	IIIA	9	16	Topf	-	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	10,2	-
				493	IIIA	10	19	Topf	-	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	-	-
				38	IVA	10	58 ganz	Topf	-	x	x	x	-	-	h	-	-	-	-	-	6,6	-
				455	IIIA	10	19	Topf	-	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	5,4	-
				47	IIIA	10	16	Schale	Sa_B	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	6,1	3,18
				50	IIIA	10	16	Schale	Sa_A	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	6,3	3,13
				557	IVC	9	30	Schale	Sa_C	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	6,1	-
				110	IVB	9	17	Platte	PI_B	x	x	x	-	-	h	-	-	-	-	x	17,8	2,14
	glitzernd	nicht		1	IVC	-	95?	Topf	T_A	x	x	x	-	x	h	x	-	-	-	-	8,9	1,4
				17	IVA	9	26	Topf	T_B	x	x	-	x	x	h	-	-	-	-	-	6,3	1,6
				86	IIA	10	9	Topf	T_C	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	6,8	4,4
				330	IVA	10	46	Topf	T_C	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	-	-
				105	IIIA	10	19	Topf	T_C	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	8,3	-
				334	IVA	10	46	Topf	-	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	10,9	-
				328	IVA	10	46	Topf	-	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	10,1	-
				519	IIA	9	17	Schüssel	-	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	6,3	-
				45	IIIA	9	16	Schale	Sa_A	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	7,5	3,10
				79	IIIA	10	19	Schale	Sa_C	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	7,2	3,21

Verfeinerung

	indet.
	verstrichen
	geglättet
	poliert

Glanz

	indet.
	matt
	schimmernd
	schwach glänzend
	stark glänzend

Glitzer

	nicht
	kaum
	wenig
	stark

Farbton


	braun/schwarz
	grau/beige
	braun/beige
	rot

Abb. 95: Seedorf, Lobsigese. Ware 1 und 2 der Gefäßkeramik und deren Variabilität.

Warengruppen

Ware, fein	Untergruppe	Variante	Glitzerigkeit	Individuen- nummer	Phase	Feld	Position	Form	Unterform	Überarbeitung ausßen	Glanz aussen	Überarbeitung innen	Glanz innen	Glitzer	Farbton	Knubbe/Knubbe ausgebrochen	Öse	Henkelöse	Ösenleiste	Eindrücke	Wandstärke (mm)	Taf.-Nr.
Ware 3	hell	nicht	nicht	80	III A	10	19	Topf	T_A	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	7,2	2,19
				81	III A	10	19	Topf	T_C	x	x	x	x	-	h	x	-	-	-	-	8,4	2,20
				345	IV A	10	46	Topf	-	x	x	x	x	-	h	-	x	-	-	-	-	-
				55	III C	10	22	Schüssel- chen	ks_C	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	5,9	3,9
		glitzernd	nicht	359	III C	10	22	Schale	Sa_A	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	-	-
				57	III	8	27	Schale	Sa_B	x	x	x	x	-	h	-	-	-	-	-	6,7	3,14
				77	III A	10	19	Topf	T_B	x	x	x	x	x	h	x	-	-	-	-	7,8	2,22
				304	IV A	10	46	Topf	T_B	x	x	x	x	x	h	x	-	-	-	-	6,1	-
	dunkel	glitzernd	nicht	507	II A	10	9	Topf	T_B	x	x	x	x	x	h	x	-	-	-	-	7,8	-
				18	IV A	10	46	Topf	T_C3	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	6,8	1,17
				2	IV A	10	22	Topf	T_C3	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	6,3	1,16
				44	III A	9	16	Topf	T_B	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	7,2	3,1
				404	III A	9	16	Topf	T_C	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	-	-
				291	IV B	10	78	Schüssel	Sü_C	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	8,3	-
				533	I	10	1	Schale	Sa_A	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	-	-
				284	IV B	10	59	Schale	Sa_A	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	-	-
Ware 4	a	hell	nicht	109	I	9	1 Humus	Schale	Sa_B	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	6,9	4,14
				263	IV B	10	59	Schüssel	-	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	-	-
				5	IV B	10	59	Schale	Sa_A	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	7,5	2,10
				312	IV A	10	46	Schale	Sa_C	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	6,1	-
		glitzernd	nicht	278	IV B	10	59	indet	-	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	-	-
				112	IV A	10	46	Schüssel- chen	ks_B	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	4,0	2,4
				25	IV A	10	46	Schüssel	Ks_C	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	6,2	2,1
				49	III A	9	16	Schüssel	Ks_C	x	x	x	x	x	h	-	x	-	-	-	5,5	3,6
				262	IV C	9	37	Schüssel	-	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	7,2	-
				21	IV A	9	26	Schüssel	-	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	4,5	-
	dunkel	nicht	nicht	30	IV A	10	46	kugeliges Gefäß	-	x	x	x	x	-	d	-	-	-	x	-	6,0	2,12
				27	IV A	10	46	Schale	Sa_A	x	x	x	x	-	d	-	-	-	-	-	7,2	2,7
				269	IV B	10	59	Schale	Sa_A	x	x	x	x	-	d	-	-	-	-	-	6,2	-
				260	IV C	9	37	Schale	Sa_C	x	x	x	x	-	d	-	-	-	-	-	6,9	-
				277	IV B	10	59	Schale	-	x	x	x	x	-	d	-	-	-	-	-	-	-
		glitzernd	nicht	104	I	10	1	Topf	T_C1	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	9,3	4,9
				41	III C	10	22	Schüssel	Ks_C	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	6,3	3,8
				88	III A	10	19	Schale	Sa_A	x	x	x	x	x	d	-	-	-	-	-	8,8	3,12
				46	III A	9	37	Schüssel	Ks_C	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	5,3	3,5
b	hell	glitzernd	nicht	22	IV A	10	46	Schale	Sa_B	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	7,3	2,8
				82	III A	10	19	Schale	Sa_C	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	6,2	-
				320	IV A	10	46	Schale	-	x	x	x	x	x	h	-	-	-	-	-	5,3	-
				32	IV A	10	60 ganz	kugeliges Gefäß	Ku_A	x	x	x	x	-	d	-	-	-	x	-	5,1	2,11
	dunkel	nicht	nicht	294	IV B	10	57 ganz	Schale	-	x	x	x	x	-	d	-	-	-	-	-	-	-

Abb. 96: Seedorf, Lobsigsee. Ware 3 und 4 der Gefäßkeramik und deren Variabilität.

Ware 1

Diese grobe Ware zeichnet sich als sehr homogene Gruppe ohne Untergruppen oder Varianten ab und ist somit stark standardisiert (vgl. Abb. 95; Taf. 1,1.2.5). Hierzu gehören die tonnenförmigen Töpfe ($n = 5$), die Henkelösen oder Knubben aufweisen können (Abb. 97a). Sie haben wenig überarbeitete, verstrichene und matt erscheinende Gefässaussenseiten, die nicht glitzern und in dunklen braunschwarzen Farbschattierungen gehalten sind. Die Gefässinnenseiten weisen riefenartige, breite Glättspuren auf, welche die Oberfläche schwach glänzend erscheinen lassen. Sie sind vermutlich durch die Nutzung, wie zum Beispiel durch das Rühren mit Holzlöffeln in den Gefässen, entstanden und damit nicht stilistische Merkmale im eigentlichen Sinn. An der Gefässinnenseite sind ausserdem teilweise anhaftende verkohlte Reste erhalten.

Ware 2

Die Gefässe, die zur zweiten groben Ware gehören, setzen sich vorwiegend aus Töpfen mit s-förmigem oder geradem, selten mit einem konvexen Profil und Knubben zusammen, also aus den typischen Topfformen des lokaltypischen «Cortailod»-Stils. Auch wenige Schalen und eine Platte sind belegt (Abb. 97b; vgl. Abb. 95; Taf. 1,4.6.7.10; 2,14.21.23; 3,10.13.18.21; 4,1.4). Die Oberflächenüberbearbeitung ist stark standardisiert: Die Gefässausen- und Innenseiten sind alle verstrichen und erscheinen matt. Die Farbtöne sind graubeige bis braunbeige, selten rötlich, also insgesamt deutlich heller als bei Ware 1. Die zwei differenzierbaren Varianten ergeben sich primär aus nicht beziehungsweise kaum bis wenig glitzernden Oberflächen, wobei davon auszugehen ist, dass unterschiedliche Rohmaterialquellen verwendet wurden.

Ware 3

Gefässe, die dieser feinen Ware zugeordnet werden können, umfassen eine grosse Formenvielfalt (vgl. Abb. 96 und 97c). Töpfe mit oder ohne Knubben sind auch hier vertreten, ausserdem wenige Schalen, eine Schüssel und ein Knickschüsselchen. Die Oberflächen sind alle verstrichen und matt, wobei die Schauseite der Gefässe geglättet wurde und dadurch leicht schimmern kann. Die geschlossenen Gefässe wurden tendenziell auf der Aussenseite geglättet, die offenen Gefässformen eher auf der Innenseite.

Aufgrund der Farbtöne können eine helle und eine dunkle Variante unterschieden werden. Während bei der dunklen die Breitformen überwiegen und die Oberflächen der Gefässe alle kaum bis wenig glitzern, ist dieses Glitzern bei der hellen Variante nur bei einzelnen Gefässen feststellbar (Taf. 1,16.17; 2,19.20.22; 3,1.9.14; 4.14).

Ware 4

Hierzu gehören Gefässe einer feinen Ware, deren Innen- und Aussenseiten geglättet oder poliert wurden. Entsprechend können die Oberflächen schimmern oder schwach bis stark glänzen. Das Formenspektrum besteht vorwiegend aus offenen Formen wie Schalen, Schüsseln, Knickschüsseln mit Ösen, einzelnen kugelförmigen Gefässen mit Ösenleisten und aus wenigen unverzierten Töpfen. Die Farbtöne sind mehrheitlich dunkel und umfassen das Farbspektrum von braunbeige bis braungrau und braunschwarz. Gut die Hälfte der Gefässe glitzert wenig bis stark (Abb. 97d; Taf. 2,1.4.7.8.10.11.12; 3,5.6.8.12; 4.9).

Ware 4 weist von den vier Gruppen die geringste Standardisierung und damit die grösste Variabilität auf. Zwei Untergruppen werden aufgrund der Oberflächenverfeinerung unterschieden: Gefässe der Untergruppe 4a weisen geglättete und matte bis schimmernde, jene der Untergruppe 4b polierte und schwach bis stark glänzende Oberflächen auf. Jede der Untergruppen hat jeweils eine helle und eine dunkle Variante, wobei jede der Varianten wiederum glitzernde und nicht glitzernde Gefässe aufweist. Diese Varianten kommen nur in der Siedlungsphase IV und III vor, wobei sich die Gefässformen vorwiegend aus intermediären Formen und Breitformen zusammensetzen.

Zusammenfassend lässt sich Folgendes festhalten: Zu den groben Waren 1 und 2 zählen Gefässe, die meist relativ dickwandig sind und wenig verfeinerte Oberflächen aufweisen. Die Formenvielfalt ist gering und es dominieren Töpfe. Schalen und Schüsseln sind hingegen nur vereinzelt bei Ware 2 vorhanden. Während Ware 1 vor allem dunkle, nicht glitzernde Gefässe beinhaltet, dominieren bei Warenart 2 helle Farbtöne. Der Grad der Standardisierung ist bei beiden Macharten sehr hoch.

Zu den feinen Waren 3 und 4 gehören dünnwandige Gefässe, die geglättete, wenig schimmernde beziehungsweise polierte und teilweise sogar stark glänzende Oberflächen haben. Bei



a

Ware 1

Phase: IV (IVC, IVB)
 Ware: grob
 Formen: tonnenförmige Töpfe (T_A)
 Verzierung: teils Knubben oder Henkelösen
 Überarbeitung: verstrichene, matte Oberflächen
 Farbe: dunkle Brauntöne
 Glitzer: –



b

Ware 2

Phase: IV (IVC, IVB, IVA), III (IIIA), II/I (IIA, I)
 Ware: grob
 Formen: Töpfe (T_A, B, C)
 Schalen (Sa_A, B, C)
 Platten (Pl_B)
 Verzierung: teils Knubben
 Überarbeitung: verstrichene, matte Oberflächen
 Farbe: helle, rötliche Grau- und Beigetöne
 Glitzer: –, kaum bis wenig



c

Ware 3

Phase: IV (IVA, IVB), III (IIIC, IIIA), II/I (IIA, I)
 Ware: fein
 Formen: Töpfe (T_A, C)
 Schüsseln (Sü_C)
 Knickschüsselchen (ks_C)
 Schalen (Sa_A, B, C)
 Verzierung: teils Knubben (Töpfe), Ösen (Schalen)
 Überarbeitung: verstrichene, matte Oberflächen,
 Schauseite geglättet und schimmernd
 Farbe: helle Grau- und Beigetöne
 Glitzer: –, vereinzelt kaum bis wenig



d

Ware 4

Phase: IV (IVC, IVA, IVB), III (IIIA, IIIC), II/I (I)
 Ware: fein
 Formen: kugeliges Gefäß (Ku)
 Töpfe (T_C)
 Knickschüsseln (KS_C, ks_B)
 Schalen (Sa_A, B, C)
 Verzierung: senkrecht durchlochte Ösenleiste (kugeliges Gefäß)
 Überarbeitung: geglättete, matt bis schimmernde Oberflächen
 Farbe: dunkle Braun- und Schwarztöne
 Glitzer: –

Abb. 97: Seedorf, Lobsigensee. Übersicht über die verschiedenen Warengruppen.

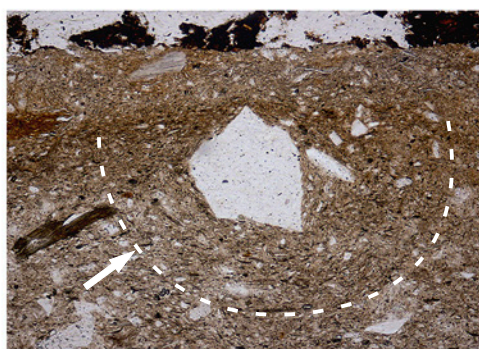
Abb. 98: Seedorf, Lobsigensee. Keramikfragment im Dünnschliff in verschiedenen Vergrößerungen: Keramikfragment im Dünnschliff bei Auflicht in 16-facher Vergrößerung (a), Keramikfragment im Dünnschliff bei polarisiertem Licht in 16-facher Vergrößerung (Bildmasse 7,11 × 5,27 mm) (b), Randzone des Keramikfragments im Dünnschliff bei Auflicht in 25-facher Vergrößerung (Bildmasse 4,5 × 3,4 mm) (c), Magerungskorn aus Feldspat im Dünnschliff bei polarisiertem Licht in 100-facher Vergrößerung (Bildmasse 1,1 × 0,8 mm) (d).



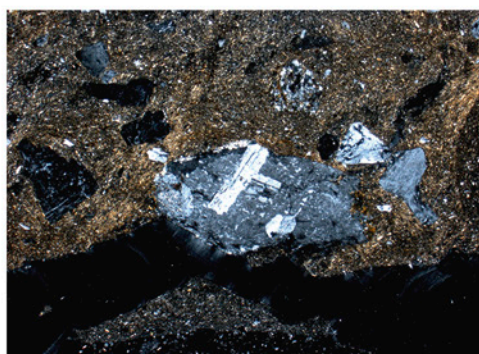
a



b



c



d

Ware 3 ist eine grosse Variabilität bei den Gefäßformen feststellbar, helle Farbtöne dominieren. Zu Ware 4 gehören vor allem Breitformen wie Schalen und Schüsseln, insbesondere Knickschüsseln und Knickschüsselchen, die typischerweise glitzern; nur vereinzelt sind kugelige Gefässe und Töpfe vorhanden. Bei dieser Ware 4 fällt eine grosse Variabilität in Bezug auf die Oberflächenverfeinerung, den Glanz, den Farbton und den Glitzergrad der Gefässe auf, was gut zum Formenreichtum Letzterer passt.

6.5.5

Matrix und Magerungszusätze

Die im Rahmen dieser Auswertung durchgeführte Untersuchung der Tone und nichtplastischen Komponenten, die zum Töpfeln verwendet wurden, erfolgte in Zusammenarbeit mit Philippe Rentzel. Dabei ging es darum, ausgewählte Keramikfragmente kurz zu sichten. Die Resultate sind daher als erste Einblicke in die Herstellungsweise der Keramik zu verstehen und nicht als Ergebnisse breit angelegter, systematischer Rohmaterialanalysen.²²¹ Die Fragestellung lautete, ob es bei den untersuchten Scherben Unterschiede bezüglich der verwendeten Rohmaterialien und der Herstellungsweisen gibt und ob diese mit verschiedenen von Auge klassifizierten Warengruppen in Zusammenhang stehen.

Hierfür wurden für jede Warengruppe einzelne nicht anpassende Wandfragmente ausgewählt und unter dem Binokular makroskopisch betrachtet. Matrix und nichtplastische Komponenten wurden zusätzlich bei jedem Fragment mithilfe von Salzsäure auf ihren Kalkgehalt getestet. In die Untersuchung konnte auch der Dünnschliff eines Keramikfragmentes einbezogen werden, das durch die mikromorphologischen Proben zufälligerweise erfasst wurde (vgl. Kap. 14). Es wurde unter dem Mikroskop analysiert.

Abb. 98 zeigt ein Keramikfragment aus der Brandschicht (Pos. 28) von Siedlungsphase III, und zwar im Dünnschliff bei Auflicht sowie in polarisiertem Licht in verschiedenen Vergrößerungen. Das Fragment in Abb. 98a hat eine tonig-siltige, seifige und nicht mehlig Matrix aus einem kalkfreien Moränenton, wie er in der Grundmoräne in der Nähe des Lobsigesees vorkommt. In einem weiteren Dünnschliff aus einer der Kulturschichten in Phase II/I konnten Schlieren von ungebranntem Töpferton festgestellt werden (vgl. Kap. 14 sowie Abb. 252). Diese weisen dieselben Eigenschaften wie das hier beschriebene Fragment auf, was von der Keramikproduktion innerhalb der Siedlung zeugt. Für

²²¹ Die folgenden Resultate basieren auf mündlichen Mitteilungen von Philippe Rentzel sowie auf eigenen Beobachtungen, da im Rahmen der Auswertung keine eigentlichen materialanalytischen Untersuchungen vorgesehen waren.

die Herstellung der Gefässe wurden lokal vorkommende Rohmaterialien verwendet. Die Matrix des Fragmentes im Dünnschliff enthält feine Quarzkörner und Glimmer. Diese könnten schon im natürlichen, tonigen Silt enthalten gewesen sein, oder aber sie wurden sekundär als Staub eingebracht, der beim Zerkleinern der Magerungszusätze entsteht. Weiter sind in der Matrix zwischen 1 und 3 mm grosse eckige Feldspatkörner enthalten, die von kristallinen Geröllen stammen (Abb. 98b). Feldspate kommen im lokalen Moränenton nicht natürlich vor und wurden somit als Magerung zugegeben. Schamottzusätze (d. h. kleinfragmentierter Keramikgrus) oder organische Magerung konnte nicht festgestellt werden.

In Abb. 98d ist bei Auflicht und 100-facher Vergrösserung erkennbar, dass das Gefäss, von dem dieses Keramikfragment stammt, aus Tonwülsten aufgebaut wurde (Abb. 98c): Um ein grösseres Magerungskorn sind feinere Bestandteile kreisförmig eingeregelt. Auf dieser Aufnahme und auf jener in polarisiertem Licht bei 16-facher Vergrösserung (Abb. 98b) erkennt man eine deutlich abgetrennte, verdichtete Randzone, die durch die Verfeinerung der Aussenseite entstanden ist. Ob das Gefäss lediglich verstrichen oder auch geglättet wurde, lässt sich nicht eindeutig feststellen.

Die makroskopische Untersuchung der übrigen Fragmente ergab, dass sie alle aus dieser gleichen Grundmasse lokal vorkommender Moränentone hergestellt wurden. Der Salzsäuretest auf Kalk fiel bei allen untersuchten Fragmenten negativ aus. Ebenso konnte bei keinem der Fragmente Schamotte festgestellt werden. Diese zu erkennen ist allerdings ohne Dünnschliffuntersuchungen sehr schwierig. Die Gesteinsmagerung besteht in der Regel aus Feldspat- und Quarzkörnern von kristallinen Gesteinen. Unterschiede ergeben sich bei der Korngrösse, der Sortierung, der Verrundung der Steinfragmente und der Zugabe von organischen Magerungszusätzen:

– Ware 1, Probe Nr. 3 (Pos. 37, IV A): Das Fragment eines dunkelbraunen, wenig überarbeiteten, tonnenförmigen Topfes weist kleinere und besser sortierte Magerungskörner auf (>2 mm) als das Fragment im oben beschriebenen Dünnschliff. Ausserdem sind diese in der Matrix homogener verteilt. Für die Magerung wurden vorwiegend kristalline Gesteine zerkleinert, was an den nicht verrundeten Feldspaten erkennbar ist. Die Matrix ist mit jener des im Dünnschliff

erfassten Fragmentes vergleichbar und kommt somit aus den umliegenden Grundmoränen.

– Ware 2, Proben Nr. 2 (Pos. 22, III C) und Nr. 7 (Pos. 26, IV A): Die beiden Fragmente, die zu graubeigen, wenig überarbeiteten Töpfen mit Knubben gehören, sind ebenfalls aus der gleichen lokal vorkommenden Grundmasse hergestellt worden. Darin enthalten sind kristalline Körner von Feldspat und Quarz, die in der Grösse sehr unterschiedlich sind und bis zu 3 mm Durchmesser aufweisen. Die Fragmente sind gut mit jenem vergleichbar, das im Dünnschliff vorliegt.

– Ware 3, Proben Nr. 4 (Pos. 59, IV B) und Nr. 6 (Pos. 9, II A): Die Proben von schauseitig geglätteten Gefässen verschiedener Formen weisen neben eckigen Feldspatkörnern und grünen Quarziten runde Magerungskörner auf. Vielleicht wurde der Grundmasse zusätzlich Quarzsand zugegeben oder der verwendete Töpferton unterscheidet sich von den übrigen durch seine natürlichen Anteile von gröberem Quarzsand.

– Ware 4, Proben Nr. 10 (Pos. 50, IV C) und Nr. 5 (Pos. 16, III A): Die Stichproben der stark geglätteten bis polierten, teilweise glitzernden Gefässe unterscheiden sich von den Rohmaterialien der Stichproben von der Ware 3 durch organische Magerungszusätze und teilweise besser sortierte kristalline Magerungskörner aus Feldspaten und Quarzfragmenten. Auch hier konnte Quarzsand festgestellt werden.

Alle untersuchten Proben sind Fragmente von Gefässen, die lokal hergestellt wurden. Die Matrix besteht aus demselben Moränenton, der in der Umgebung der Siedlung – möglicherweise in verschiedenen, nutzbaren Lagerstätten – vorkommt. Dieser wurde somit bei allen vier Waren und während allen drei Siedlungsphasen als Töpferton verwendet. Um festzustellen, ob die geringen Unterschiede bei den Magerungszusätzen tatsächlich mit den Warengruppen korrelieren, wäre eine systematisch angelegte quantitative Untersuchung nötig.

6.5.6

Waren der drei Siedlungsphasen

Siedlungsphase IV

Zu Ware 1 gehören grobe, verstrichene, matt wirkende, dunkle, tonnenförmige Töpfe, die Knubben oder Henkelösen am Rand oder im Schulterfeld aufweisen können (Taf. 1,1.2.5). Sie weisen auf der Innenseite verkohlte Krus-

ten und vermutlich durch das Rühren im Gefäss entstandene Glättspuren auf. Gefässe dieses Stils gehören vorwiegend zum Installationshorizont und zur ältesten Unterphase IV C.

Die Gefässe, die in Siedlungsphase IV zu Ware 2 gehören, setzen sich vorwiegend aus groben, hellen, wenig überarbeiteten Töpfen verschiedener Formvarianten zusammen, die teilweise glitzern. Es sind Töpfe mit geradem, einziehendem oder ausladendem Rand, die Knubben aufweisen können (Taf. 1,4.6.7.10). Bei einigen Stücken handelt es sich um kleine Töpfchen, die auch als Becher verwendet worden sein könnten (Taf. 1,7). Eine grosse, relativ grobe Schale sowie eine Platte (Taf. 2,14) wurde ebenfalls in diesem Stil hergestellt, der in den Unterphasen IV B und IV A vorwiegend vorkommt.

Ware 3 setzt sich aus wenig überarbeiteten, auf der Aussenseite geglätteten, hellen Töpfen mit Knubben oder Ösen zusammen. Zum gleichen Stil gehört auch eine dunkle, glitzernde Variante, die durch eine Schale und eine Schüssel vertreten ist. Allgemein sind Gefässe dieser Ware in Siedlungsphase IV selten.

Die stärker überarbeiteten Gefässe in feiner Ware, Ware 4, sind für Siedlungsphase IV besonders typisch. Sie treten in allen Unterphasen auf. Bei der Variante 4a, deren Gefässe beidseitig geglättet und schimmernd sind, dominieren Schalen und Knickschüsseln in helleren und dunkleren Farben (Taf. 2,10 sowie Taf. 2,1.4.). Einige davon glitzern. Kugelige Gefässe (Taf. 2,12) sind selten. In der stärker überarbeiteten Variante 4b, die polierte und teils stark glänzende Gefässe aufweist, sind Schalen und Knickschüsseln vertreten (Taf. 2,8 sowie Taf. 3,5). Dazu gehört auch das kugelige Gefäss mit abgesetztem Rand und Ösenleiste (Taf. 2,11).

Siedlungsphase III

Wie schon bei der Keramik aus Siedlungsphase IV, sind auch bei jener aus Siedlungsphase III eine feinere und eine gröbere Warenart vorhanden. Gegenüber Siedlungsphase IV fehlen Gefässe der Ware 1. Dafür kommt bei Ware 4 eine neue Formvariante dazu: stark glitzernde Knickschüsseln mit Ösen.

Hochformen in Ware 2, das heisst Töpfe mit S-Profil, ausladendem Rand mit Knubben und meist verstrichenen, matten, teilweise glitzernden Gefässoberflächen, sind für Siedlungsphase III besonders typisch (Taf. 2,23). Bei den Farbtönen dominieren aufgrund der sekundären Hit-

zeinwirkung Beige- und Rottöne, was vermutlich auf den Gebrauch einiger dieser Töpfe im Herdfeuer – das heisst als Kochtöpfe – zurückzuführen ist. Weiter kommen bei dieser Warenart grobe Schalen mit geradem, konvexem oder geschweiftem Rand in hellen und dunkleren Farbtönen vor (Taf. 3,10.13.18.21).

Für Ware 3 der Siedlungsphase III sind auch aussen stärker verfeinerte Töpfe mit einziehendem, geradem oder ausladendem Rand und Knubbe typisch. Sie kommen vor allem in hellen, vereinzelt auch in dunkleren Farbtönen vor (Taf. 2,19.20; 3,1). Auch eine Schale sowie ein Knickschüsselchen mit konvexem Rand (Taf. 3,9) kann zu dieser Ware gezählt werden.

Die stärker überarbeiteten, feinen Gefässe von Ware 4 treten in Siedlungsphase III im Vergleich zur Phase IV seltener auf. Es handelt sich um einzelne Schalen mit konvexem oder geschweiftem Rand (Taf. 3,12.15) sowie um Knickschüsseln mit konkavem Rand und Öse (Taf. 3,5.6.8). Die Gefässe sind auf beiden Seiten gut geglättet oder poliert, wobei die Oberflächen dadurch schwach bis stark glänzen. Die hellen Farbtöne könnten auf sekundäre Hitzeeinwirkung zurückzuführen sein. Auffallend ist der hohe Glimmeranteil im Ton, der die Oberflächen deutlich glitzern lässt.

Siedlungsphase III/I

Aus Siedlungsphase II/I sind nur gerade acht Gefässe vorhanden, die aufgrund stilistischer Kriterien klassifiziert werden konnten. Abgesehen von den Gefässen aus der Gruppe Ware 1 sind alle Warengruppen vertreten. Das Formenspektrum beschränkt sich auf Töpfe und Schalen. Auffällig ist, dass annähernd alle Gefässe glitzernde Oberflächen aufweisen.

Zu Ware 2 gehören helle Töpfe mit geradem oder ausladendem Rand, manche mit Knubben, sowie eine Schüssel, die verstrichene Oberflächen aufweisen (Taf. 4,1.4). Zu Ware 3 gehören ein Topf und zwei Schalen (Taf. 4,14). Nur ein einziger dunkler, glitzernder Topf mit ausladendem Rand und konvexem Wandprofil konnte Ware 4 zugeordnet werden (Taf. 4,9).

6.6

Chronologie und relative Datierung

Während man im Drei-Seen-Land ab etwa 3880 v. Chr. auf eine hervorragende Typochronologie zurückgreifen kann, die durch dendrochronologische Datierungen abgesichert ist, ist die Keramik aus der Zeit vor 3880 v. Chr. noch wenig bekannt. Wie auch in den benachbarten Regionen sind nur einzelne, ungenau datierte oder vermischte Fundkomplexe vorhanden (vgl. Kap. 6.6.2). Die drei Siedlungsphasen von Lobsigensee gehören aufgrund der kalibrierten und modellierten C14-Daten der Knochen und verkohlten Pflanzenreste in die Zeit zwischen etwa 3950 und 3700 v. Chr. (vgl. Kap. 5.6).

6.6.1

Typochronologische Unterschiede zwischen den drei Siedlungsphasen

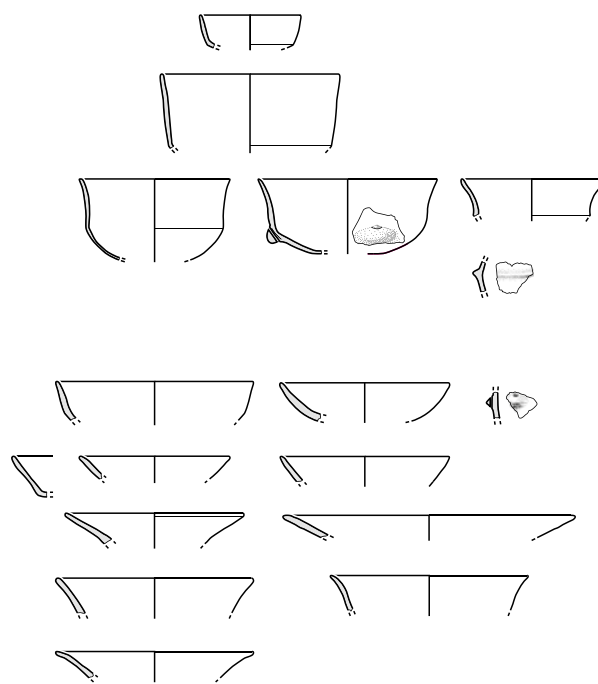
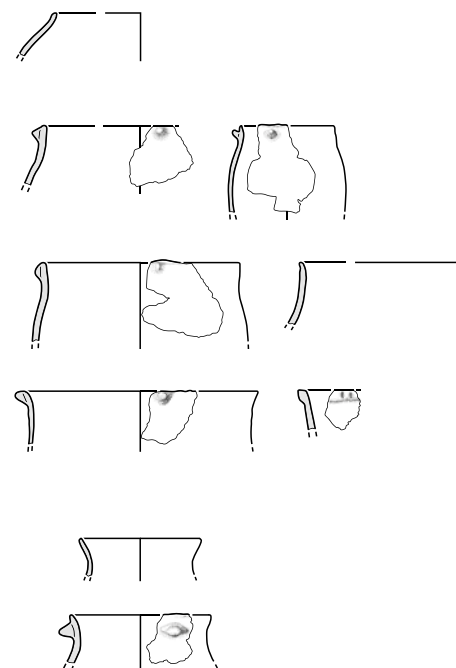
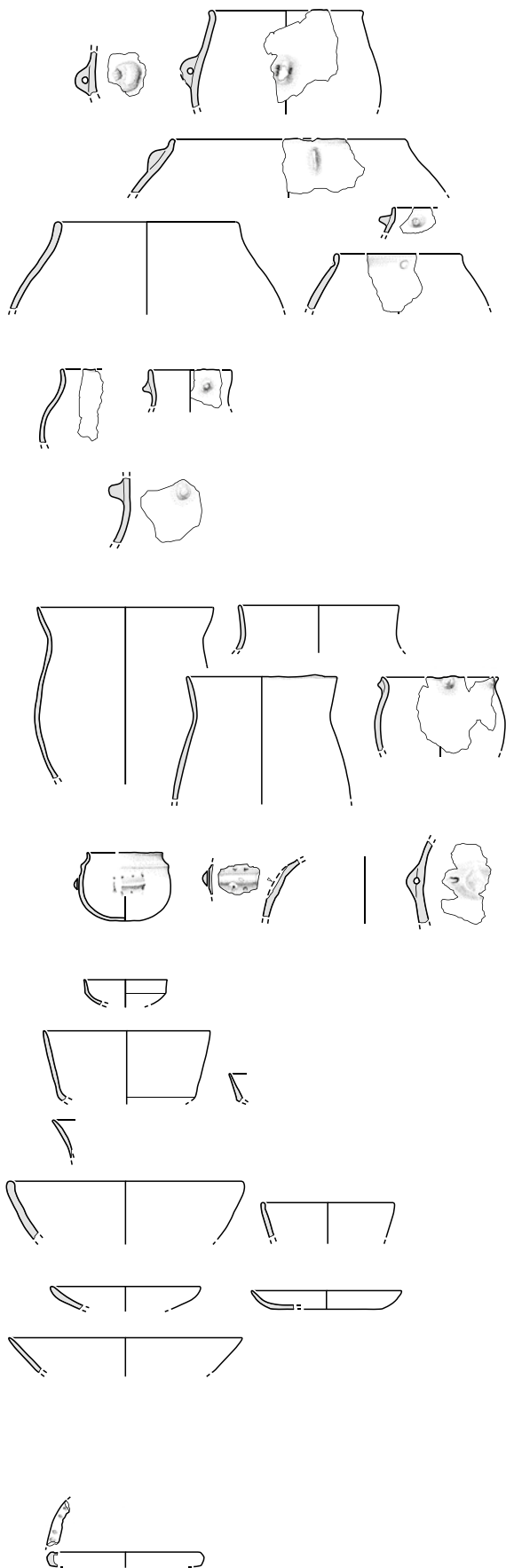
Während für Siedlungsphase IV die Gefässformen eine grosse Diversität aufweisen, wird das Formenspektrum in den jüngeren Siedlungsphasen kleiner (Abb. 99). Tonnenförmige Töpfe mit Henkelöse oder Längsknubbe sind nur in Siedlungsphase IV vorhanden, ebenso kugelige Gefässe mit horizontalen, mehrfach durchlochenden Ösenleisten, Schalen mit konvexem Rand und Platten. Bei den Knickschüsseln sind zylindrische bis offene Varianten mit gerader Wand typisch, die einen tief sitzenden Knick aufweisen. Ösen an Schalen oder Knickschüsseln fehlen. Als Applikationen beziehungsweise Verzierungselemente fallen ausserdem runde und längliche Knubben unterhalb des Randes oder an der Wand, Henkelösen, Ösen mit Eindellung, Ösenleisten und Fingernageleindrücke auf. Die wenigen erhaltenen Böden sind vorwiegend rund oder abgeflacht.

In Siedlungsphase III dominieren die Töpfe mit S-Profil und Knubben, während tonnenförmige Gefässe seltener vorkommen und Henkelösen sowie Längsknubben ganz fehlen. Bei den Knickschüsseln kommen neu zylindrische bis offene Knickschüsseln mit konkavem Rand und in der Mitte sitzendem Knick dazu, die vertikal durchlochende Ösen aufweisen können. Kugelige Gefässe fehlen, ebenso Schalen mit verdicktem Rand und Platten. Schalen mit geradem oder geschweiftem Rand sind häufiger geworden. Nebst den runden Knubben sind Ösen und glatte Leisten sowie Leisten mit Fingernagelein-

drücken als Verzierungselemente vorhanden. Bei den Bodenformen sind kaum Unterschiede zu Siedlungsphase IV festzustellen, da weiterhin vor allem runde und abgeflachte Böden vorhanden sind, wohingegen flache und hochgewölbte Böden nur vereinzelt auftauchen.

In Siedlungsphase II/I fehlen Töpfe mit einziehendem Rand vollständig, wobei solche mit ausladendem Rand und konvexer Wand typisch sind. Die segmentierten Gefässe sind nur noch mit einem geschlossenen Knickschüsselchen mit einziehendem Rand vertreten. Die Diversität der Schalen ist ebenfalls zurückgegangen; bei einer Schale wurde jedoch eine vertikal durchlochende Öse nachgewiesen. Die bestimmbar Böden sind allesamt flach.

Chronologische Veränderungen widerspiegeln sich auch in den Prozentanteilen der Gefässformen (Abb. 100): Zwischen Siedlungsphase IV und Phase II/I nehmen die Anteile der Töpfe von gut 40 auf etwa 60 % zu. Bei den Schalen ist die Tendenz gerade umgekehrt: Ihr Anteil reduziert sich von rund 40 auf gut 20 %. Die Anteile der übrigen Formen bleiben etwa ähnlich. Die mittleren Wandstärken der Töpfe sowie aller Gefässformen zusammen nehmen innerhalb der Stratigrafie von Siedlungsphase IV zu II/I um 0,4 bis 0,6 mm zu, von 6,5 auf 6,9 mm beziehungsweise 6,8 auf 7,4 mm, wenn man nur die Töpfe berücksichtigt (Abb. 101). Diese deutlichen chronologischen Veränderungen innerhalb der Stratigrafie decken sich mit den typochronologischen Tendenzen, die für die Keramik im Drei-Seen-Land während der zweiten Hälfte des 4. Jahrtausends bekannt sind (vgl. Kap. 6.6.2 bis 6.6.3). Sie sprechen dafür, dass es sich bei den Siedlungsphasen IV, III und II/I um drei zeitlich unterschiedliche Siedlungshorizonte handelt.



Phase IV
(etwa 3900–3850 v. Chr.)

Phase III
(etwa 3850–3750 v. Chr.)

Abb. 99: Seedorf, Lobsigensee. Zusammenstellung der wichtigsten Gefäße nach Phasen. M. 1:8.

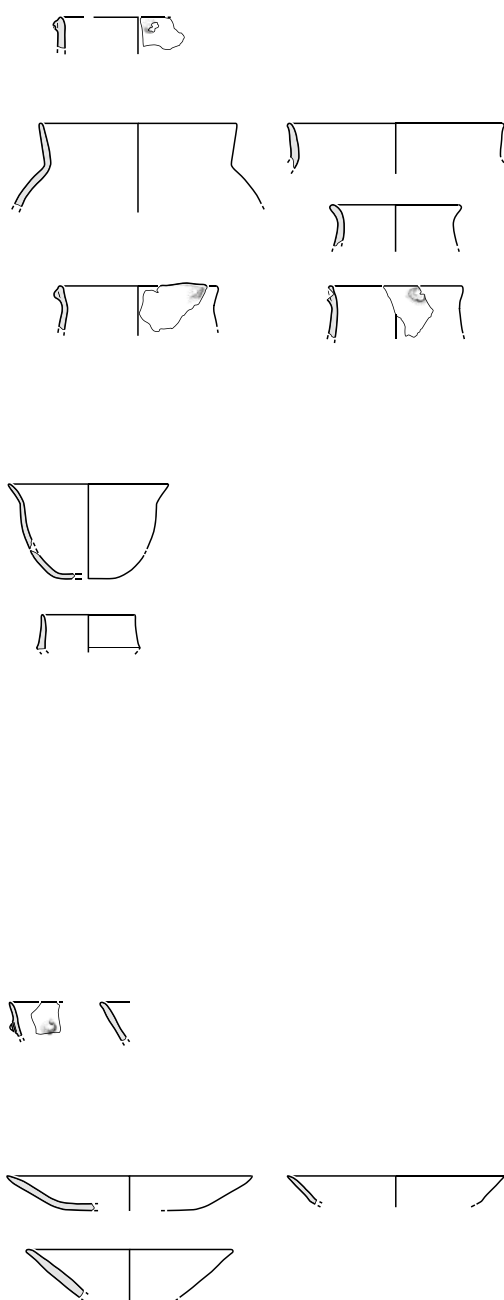
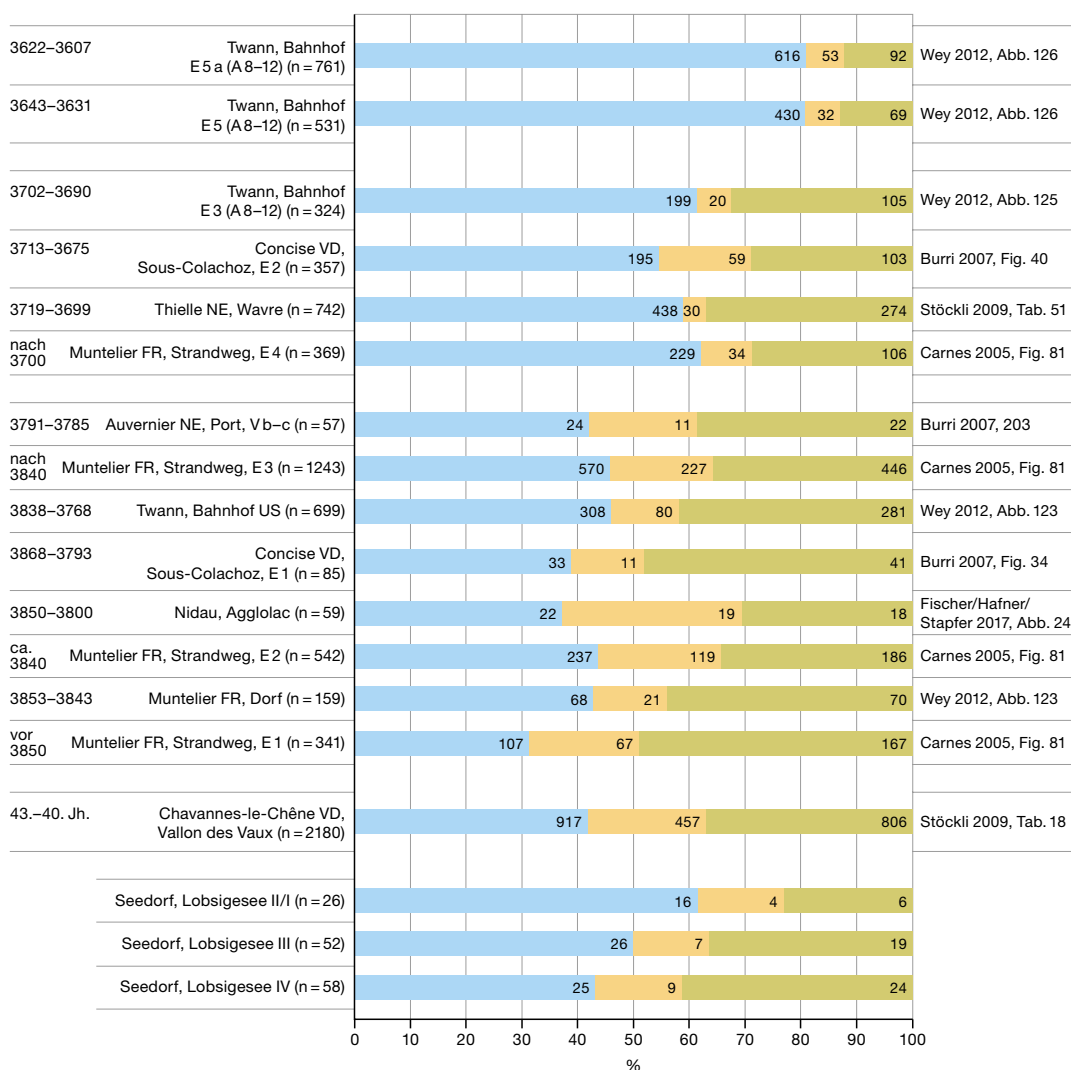


Abb. 100: Chronologische Veränderung der Prozentanteile von Töpfen, Schalen und sonstigen Formen an den Formenspektren von Fundkomplexen des Drei-Seen-Landes und der drei Siedlungsphasen vom Lobsigensee.

■ Töpfe
■ sonstige Formen
■ Schalen

Anteile von Töpfen, Schalen und sonstigen Formen im Drei-Seen-Land



6.6.2

Keramik im Westschweizer Mittelland vor 3900 v. Chr.

Im Drei-Seen-Land liegt aus der Zeit des ausgehenden 5. Jahrtausends oder aus dem frühen 4. Jahrtausend v. Chr. nur von der Abri-Siedlung Chavannes-le-Chêne VD, Vallon des Vaux ein grösserer Fundkomplex mit Keramik vor (Abb. 102).²²² Das Fundmaterial, das in den 1970er-Jahren publiziert wurde, stammt aus einer 3 m mächtigen Schichtabfolge und beinhaltet mindestens vier zeitlich zu unterscheidende Horizonte. Das Fundmaterial wurde nicht nach Schichten getrennt und auch die drei C₁₄-Proben lassen sich keiner Schicht zuweisen.²²³ Sie datieren ins 41. oder 40. Jahrhundert v. Chr.

Zum Keramikfund gehören Gefässe, die vermutlich aus mehreren Jahrhunderten stammen (Abb. 103): Vorhanden sind geschlossene bis zylindrisch offene Töpfe mit Bandhenkeln, Henkeln mit rundem Querschnitt oder Henkelösen, Brillenösenflaschen, Schalen mit Horizontalrand oder abgesetztem Rand mit Ritzverzierungen sowie Knickschüsseln mit tief sitzender Segmentation. Von diesen Formen sind nur die tonnenförmigen Töpfe mit Knub-

²²² Das Fundmaterial vom Abri Villeneuve FR, La Baume, das 2009 sondiert wurde, ist noch nicht publiziert. Mit einer mehr als 2 m starken Stratigraphie und Siedlungshorizonten, die sich in der Zeitspanne zwischen 4500 und 3500 v. Chr. bewegen, verspricht diese Fundstelle einige zukünftige Referenzkomplexe zu beinhalten. Mauvilly 2009, 28.
²²³ Sitterding 1972, 22.

Mittelwerte der Wandstärken im Drei-Seen-Land

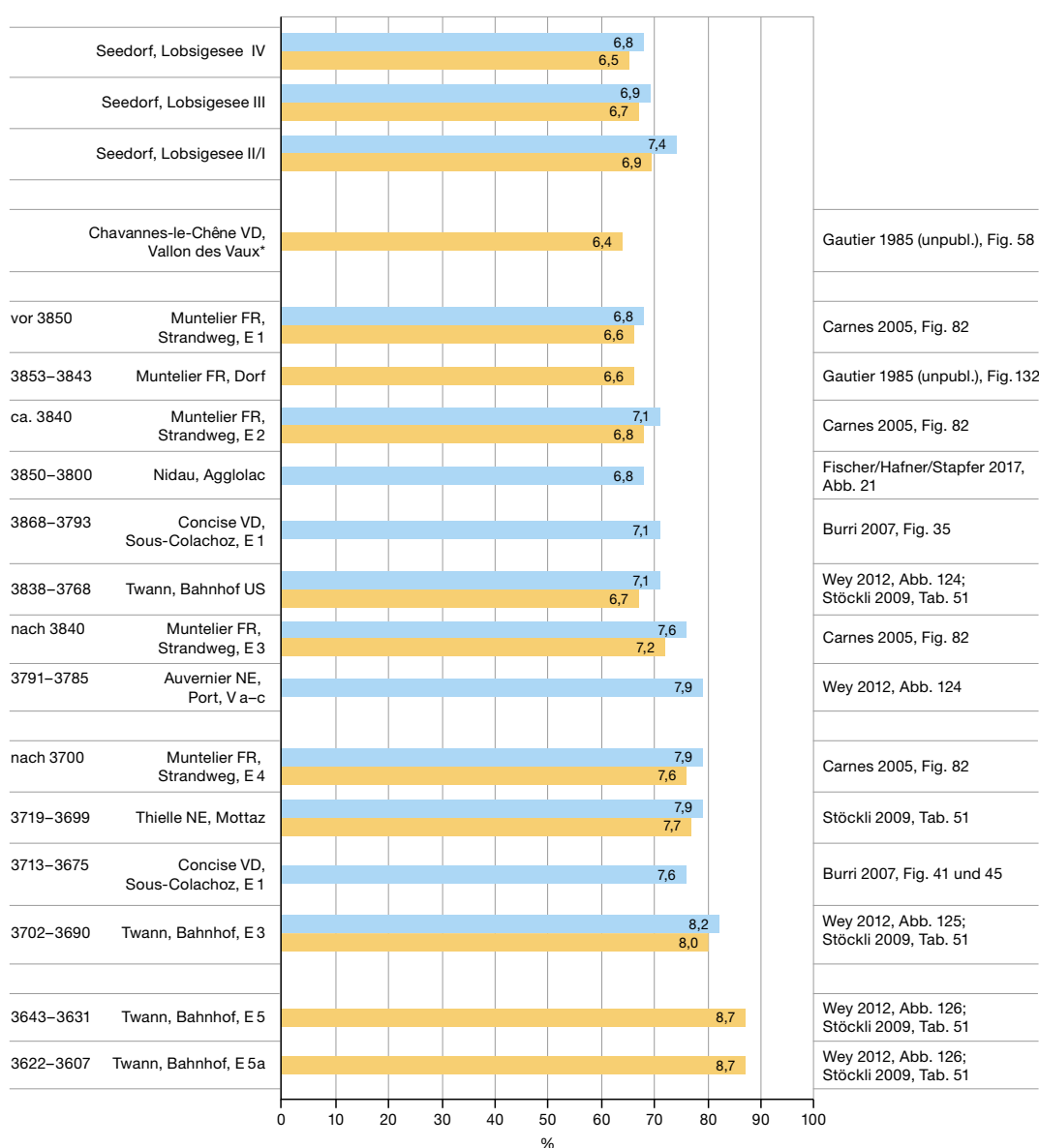


Abb. 101: Chronologische Veränderung der Mittelwerte der Wandstärken von Töpfen und allen Gefässen aus Fundstellen der Westschweiz (Drei-Seen-Land) im Vergleich zu den Werten der drei Siedlungsphasen vom Lobsigensee. Bei allen Fundstellen basieren die Werte auf Randscherben, bei Chavannes-le-Chêne VD, Vallon des Vaux auf Wandscherben.

■ Wandstärke Töpfe (mm)
■ Wandstärke alle Gefässformen (mm)

ben, runden Henkeln oder Henkelösen und die Knickschüsseln mit tief sitzender Segmentation mit den entsprechenden Stücken aus Siedlungsphase IV von Lobsigensee vergleichbar. Es fällt auf, dass die tonnenförmigen Töpfe von Siedlungsphase IV etwas stärker geschlossen sind und einen kurzen, einziehenden Rand aufweisen. Die Henkelöse des einen Gefässes sitzt nicht am Rand, sondern auf der wenig ausgeprägten Schulter (Abb. 99; Taf. 1.1).

In der Keramik der Fundstelle Chavannes-le-Chêne, Vallon des Vaux sind auch typische Formen des frühen 4. Jahrtausends v. Chr. vorhanden, die für die Zeit nach 3900 v. Chr. im Drei-Seen-Land typisch sind (vgl. Kap. 6.6.3): Töpfe mit S-Profil und Knubben an Rand oder an der Schulter, Töpfe mit Knubbenreihen, sol-

che mit geradem oder ausladendem Rand, Töpfe mit Randleisten und Fingernageleindrücken, Schalen mit Einstichverzierungen oder Ösen, Knickschüsseln mit Ösen sowie Knickschüsselchen. Es sind auch Flaschen und kugelige Gefässe mit horizontalen Ösenleisten und Knickschüsselchen mit glatten Leisten dabei, die in verschiedenen Keramikstilen vorkommen.²²⁴ Diese Elemente sind auch in der Keramik von der Fundstelle Lobsigensee vorzufinden, die meisten davon in Siedlungsphase IV.

Die Töpfe, Schalen und die übrigen Formen, die in Chavannes-le-Chêne, Vallon des Vaux zutage traten, machen 42, 37 beziehungsweise 21 %

²²⁴ Stöckli 2009, Taf. 28, 12–13, 21, 29, 2, 48 und 98–99.

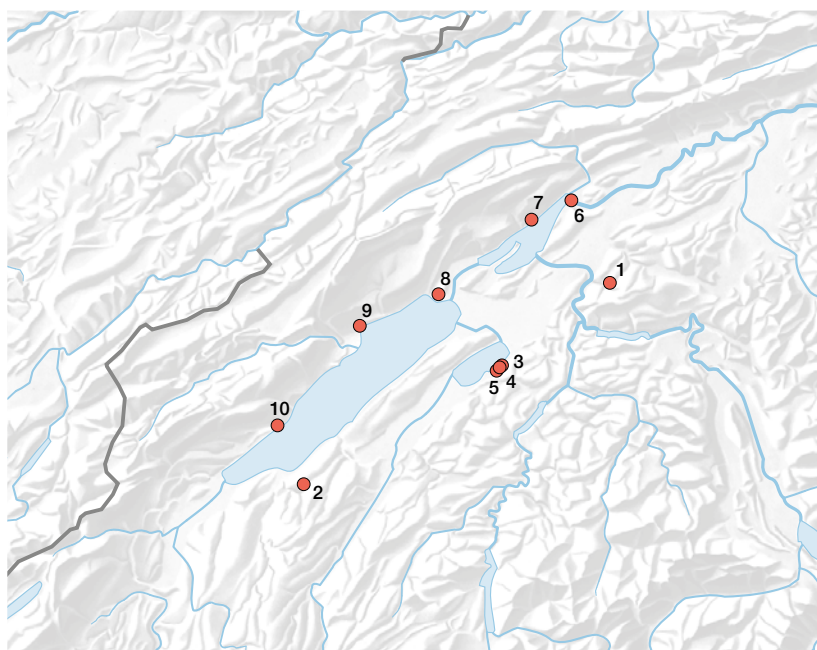


Abb. 102: Lage der wichtigsten Siedlungen mit Keramik, die ins ausgehende 5. Jahrtausend und ins frühe 4. Jahrtausend v. Chr. datieren.

- 1 Seedorf, Lobsigeseesee
- 2 Chavannes-le-Chêne VD, Vallon des Vaux
- 3 Muntelier FR, Fischergässli
- 4 Muntelier FR, Strandweg
- 5 Muntelier FR, Dorf
- 6 Nidau BE, Agglolac
- 7 Twann BE, Bahnhof
- 8 Thielle NE, Wavre
- 9 Auvernier NE, Port
- 10 Concise VD, Sous-Colachoz

des Formenspektrums aus (vgl. Abb. 100).²²⁵ Die Messungen der mittleren Wandstärken wurden nicht nur am Rand, sondern auch an Wandscherben vorgenommen, wodurch der erhaltene Mittelwert von 6,4 mm leicht höher ausfallen dürfte (vgl. Abb. 101).²²⁶ Die Werte passen gut zu jenen der Siedlungsphase IV, auch wenn ihnen aufgrund der Datenerhebung mit Vorsicht zu begegnen ist.

Es ist denkbar, dass zumindest ein Teil der Keramik von Chavannes-le-Chêne, Vallon des Vaux in eine ähnliche Zeit gehört wie jene der Siedlungsphase IV. Typische Elemente des 5. Jahrtausends v. Chr. – wie Bandhenkel, Ritzverzierungen auf Schalenrändern und Brillenösen – fehlen aber in Siedlungsphase IV. Diese Tatsache stützt deren Datierung ins vierte Jahrtausend.

6.6.3

Keramik im Westschweizer Mittelland zwischen 3900 und 3700 v. Chr.

Ab etwa 3900 v. Chr. existierten mehrere Seeufersiedlungen am Murten-, Bieler-, Neuenburger- und Genfersee, deren Keramik mithilfe von Dendrodaten in die Zeit zwischen etwa 3880 und 3700 v. Chr. datiert werden kann (vgl. Abb. 102).²²⁷

- Muntelier FR, Fischergässli, E4–E1, 3878–3825 v. Chr.²²⁸
- Muntelier FR, Strandweg, E1–E4, 3867/3854, 3842/3837 v. Chr.²²⁹
- Muntelier FR, Dorf, 3853–3843 v. Chr.²³⁰
- Nidau, Agglolac, etwa 3850–3800 v. Chr.²³¹
- Corsier GE, Port, 3859–3856 v. Chr.²³²
- Twann, Bahnhof, E1+2 = US, E3 = MSu,²³³ 3838–3768, 3702–3690 v. Chr.²³⁴
- Concise VD, Sous-Colachoz, E1–E2,²³⁵ 3868–3793, 3713–3675 v. Chr.²³⁶
- Auvernier NE, Port, Vb–c, 3791–3785 v. Chr.²³⁷
- Thielle NE, Wavre, Thielle-Mottaz, 3719–3699 v. Chr.²³⁸

Für die lokaltypische Keramik dieser Zeit sind folgende Gefässformen charakteristisch: rundbodige, unsegmentierte Töpfe mit S-Profil und runden Knubben an der Randlippe, am Rand

²²⁵ Stöckli 2009, Tab. 22.

²²⁶ Gautier 1985, 131–135, Fig. 58.

²²⁷ Im Kanton Freiburg sind die Fundstellen der Abris von Villeneuve FR, La Baume und Noréaz FR, En Praz des Gueux bekannt, deren Fundmaterial aber noch nicht publiziert vorliegt. Vgl. Mauvilly/Braillard/Rentzel 2010, 4–27.

²²⁸ Die Schlagdaten sind nicht nach Schicht zuweisbar, vgl. Stöckli 2009, 94. Zur Keramik sind keine Zahlen publiziert, die nach Schicht aufgeschlüsselt sind. Vgl. Ramseyer 2000, Fig. 144–152.

²²⁹ Die Schlagdaten sind nicht nach Schicht zuweisbar, vgl. Gassmann/Pillonel/Tegel 2005, 27–29. Jasmin Carnes datierte die Keramik von E1 aufgrund typologischer und statistischer Untersuchungen in die Zeit kurz vor 3850 v. Chr., jene von E2 und E3 um bzw. nach 3840 v. Chr. und E4 in die Zeit zwischen 3800 und 3760 v. Chr. Carnes 2005, 56–60; Carnes 1997, 124.

²³⁰ Stöckli 2009, 94.

²³¹ Dendrodatierung ohne Waldkante, Fischer/Hafner/Stapfer 2017, 133.

²³² Stöckli 2009, Tab. 50.

²³³ Die Keramik von E5 und E5a wird bereits dem «Cortailod tardif» zugerechnet.

²³⁴ Stöckli 2009, Tab. 50.

²³⁵ E2 wird von Burri als «Cortailod moyen» bezeichnet, das einen hohen Anteil an Gefässen aus dem «Néolithique Moyen Bourguignon» (NMB) aufweist. Burri 2007, 10 und 87.

²³⁶ Burri 2007, 10.

²³⁷ Burri 2007, Annexe 2 und 6a.

²³⁸ Stöckli 2009, 95.

oder etwas unterhalb des Randes, Knickschüsseln mit Segmentation in der unteren Gefäßhälfte, mit konkavem oder geradem Rand und horizontal oder vertikal durchlochenden Ösenpaaren am Wandknick, kleinere Knickschüsseln mit eher tief sitzendem Wandknick, geradem oder konvexem Rand, flache Schalen mit konvexem, geradem oder geschweiftem Rand und teilweise horizontal oder vertikal durchlochenden, tief sitzenden Ösen sowie tiefe Schalen mit einziehendem Rand. Immer ist auch ein gewisser Anteil weiterer Formen vorhanden. Dieser Anteil ist je nach Fundstelle recht unterschiedlich zusammengesetzt. Er besteht aus verschiedenen Flaschen- und kleinen Topftypen sowie unsegmentierten Schüsseln, kugeligen Gefäßen mit Henkelösen oder Ösenleisten sowie Platten, Löffeln und Lämpchen. Einige dieser sonstigen Formen weisen auch Merkmale auf, die für Siedlungen anderer Regionen gleicher Zeitstellung typisch sind. Da die meisten der oben erwähnten Gefäßformen in den Siedlungsphasen IV, III und II/I vorhanden sind, passt die Keramik der Fundstelle Lobsigensee insgesamt sehr gut zu jener, die für das Drei-Seen-Land in dieser Zeit typisch ist. Nur einzelne Formen und Merkmale sowie die tonnenförmigen Töpfe aus der Siedlungsphase IV C und B weichen vom bekannten regionaltypischen Spektrum ab.

Die Formenspektren zeigen im Drei-Seen-Land kontinuierliche Veränderungen, die sich dank der dendrochronologischen Datierungen gut überprüfen lassen (vgl. Abb. 100): In Chavannes-le-Chêne, Vallon des Vaux beträgt der Anteil der Töpfe knapp 40 %, während die Anteile im 39. Jahrhundert v. Chr. zwischen gut 30 und 45 % schwanken. In der ersten Hälfte des 38. Jahrhunderts v. Chr. bewegen sich diese im Bereich zwischen 55 und gut 60 %, wobei sie gegen Ende desselben Jahrhunderts nochmals zunehmen und dann 80 % und mehr ausmachen. Die Werte von Siedlungsphase IV und III passen somit gut ins 39. Jahrhundert, wobei die der älteren Phase auch mit jenen von Chavannes-le-Chêne, Vallon des Vaux vergleichbar sind. Die Prozentzahl der Töpfe von Siedlungsphase II/I ähnelt mit gut 60 % am stärksten jener der Fundstellen aus der ersten Hälfte des 38. Jahrhunderts v. Chr.

Die Anteile der übrigen Formen und Schalen schwanken stärker von Fundstelle zu Fundstelle. Deutlich sind aber die geringeren Anteile (zwischen 5 und 25 %) an sonstigen Formen in Fundstellen, die nach 3700 v. Chr. datieren. Un-

ter Berücksichtigung dieser Tendenzen passen alle drei Siedlungsphasen von Lobsigensee in die Zeit zwischen 3850 und 3700 v. Chr., wobei für die Zeit vor 3850 v. Chr. verlässliche Zahlen fehlen.

Die Mittelwerte der Wandstärken der Töpfe beziehungsweise aller Gefäße nahmen im Lauf der Zeit zu (vgl. Abb. 101). Vergleicht man diese mit den Werten der Keramik aus den Siedlungsphasen IV und III, stimmen Letztere erneut mit der Keramik aus den Fundstellen des 39. Jahrhunderts v. Chr. überein. Jene der Siedlungsphase II/I sind vergleichbar mit den Werten, die für das ausgehende 39. und das 38. Jahrhundert v. Chr. ermittelt wurden. Auch wenn die absoluten Werte der Wandstärken nur grob miteinander verglichen werden können, zeigen die Werte von der Fundstelle Lobsigensee doch, dass alle drei Siedlungsphasen zeitlich relativ nahe beieinanderliegen könnten.

6.6.4

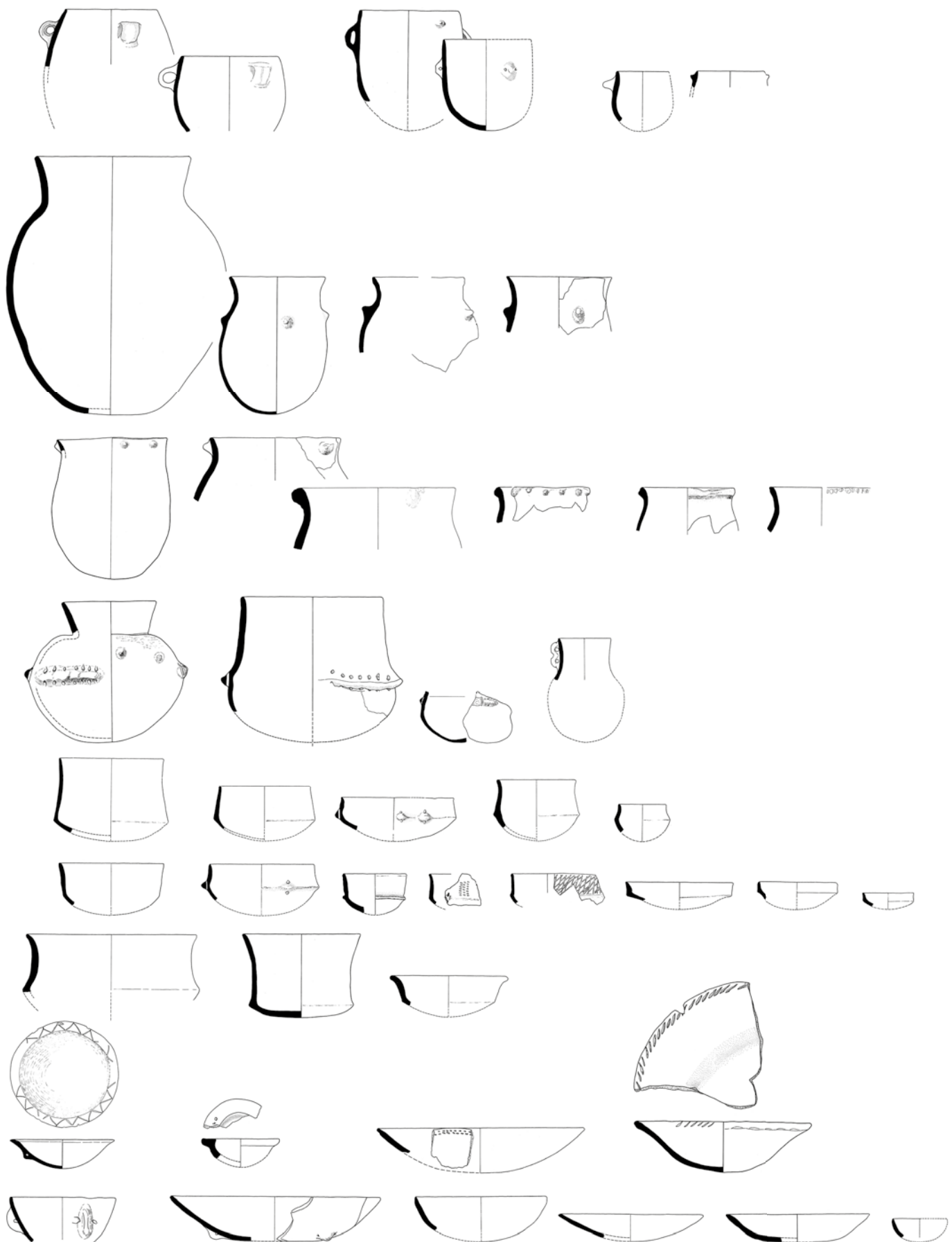
Die keramische Datierung der drei Siedlungsphasen: Fazit

Siedlungsphase IV, zwischen 3900 und 3850 v. Chr.

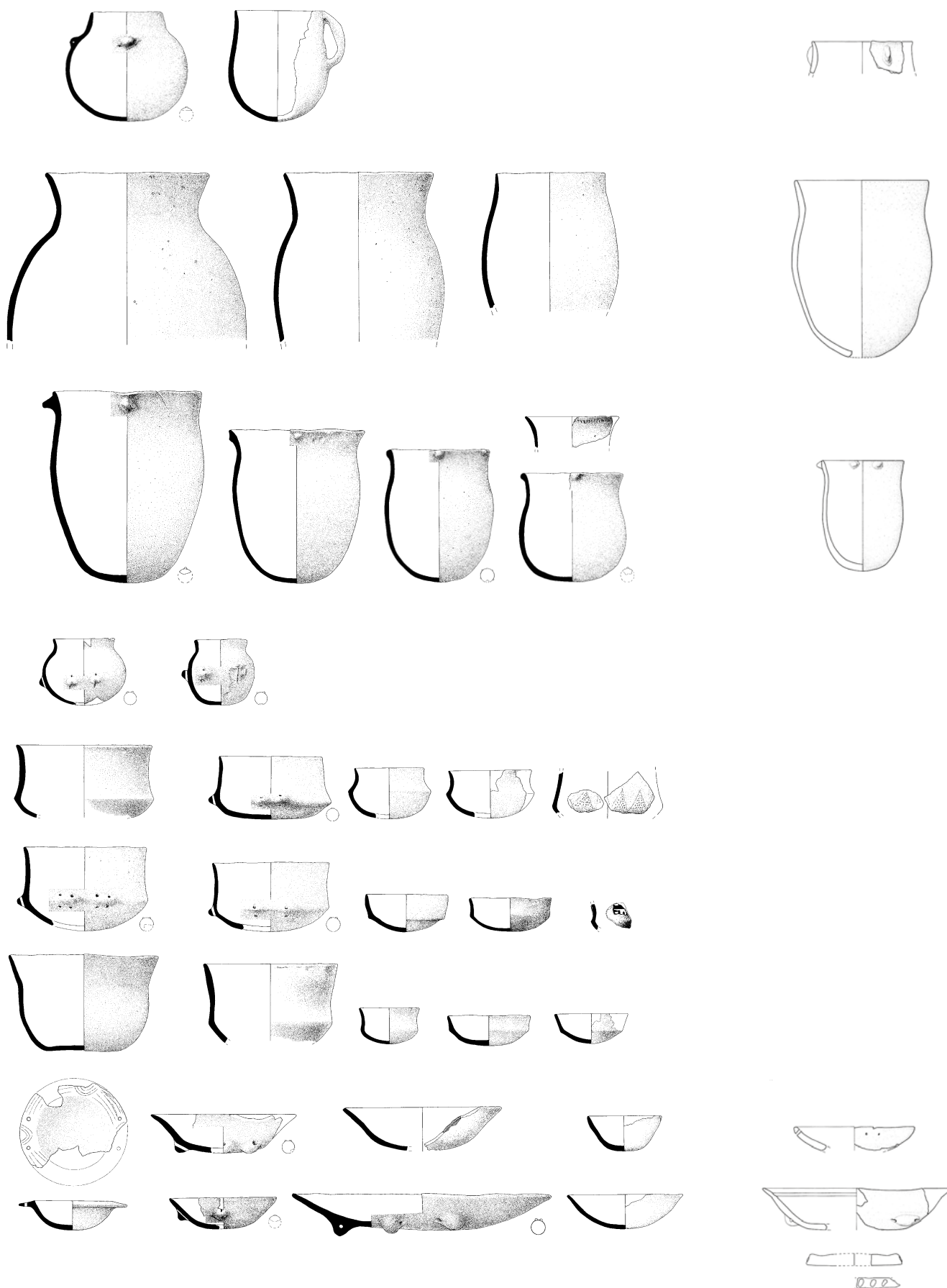
Die statistischen Untersuchungen der mittleren Wandstärken sowie das Formenspektrum sprechen dafür, dass die Siedlungsphase IV spätestens um 3850 v. Chr. endete. Es gibt einige Hinweise, dass die Siedlungsphase IV möglicherweise in die Zeit vor 3850 v. Chr. – also zwischen etwa 3900 und 3850 v. Chr. – zu datieren ist.²³⁹ Der tonnenförmige Topf Indnr. 10 (Taf. 1,1) aus der Siedlungsphase IV weist einen kurzen, verdickten Rand auf, zudem eine Henkelöse, die auf der Schulter angebracht wurde (vgl. Abb. 99). Ähnliche Gefäße aus dem vermutlich älteren Chavannes-le-Chêne, Vallon des Vaux scheinen grundsätzlich offener als jene aus der Siedlungsphase IV, nur wenige Exemplare weisen einen einziehenden Rand auf (vgl. Abb. 103). Auch sind dort teilweise gegenständig angesetzte Bandhenkel oder Henkel mit rundem Querschnitt typisch.²⁴⁰ In der Siedlungsphase IV hingegen wurden die Henkelösen aus

239 Ramseyer 2000, Fig. 144–152; Carnes 2005, Fig. 84 und 88. Von der Fundstelle Dorf sind keine Abbildungen publiziert; Gautier 1985.

240 Sitterding 1972, Pl. 33, 1–2, Pl. 35, 3.



Chavannes-le-Chêne VD, Vallon des Vaux
(43.–40. Jh. v. Chr.?)



Muntelier FR, Fischergässli, E4
(ca. 3880 v. Chr.)

Muntelier FR, Strandweg, E1
(ca. 3870 v. Chr.)

Abb. 104: Muntelier FR, Fischergässli, E4 sowie Muntelier FR, Strandweg, E1. Auswahl an Keramikgefässen (Ramseyer 2000, Fig. 181–189; Carnes 2005, Fig. 84). M. 1:8.

Knubben hergestellt, die nach ihrer Anbringung an der Gefässwand horizontal durchstochen wurden. Mit dem Exemplar mit der Individuennummer 10 – aus der Siedlungsphase IV stammend – ist auch ein Gefäss aus dem stratigrafisch ältesten Teil E4 von Muntelier FR, Fischergässli gut vergleichbar; es weist einen einziehenden, etwas abgesetzten kegelförmigen Rand und eine Henkelöse auf der leicht ausgeprägten Schulter auf (vgl. Abb. 104).²⁴¹ Wenn auch die Dendrodaten dort nicht den Schichten zugewiesen werden können, so besteht doch eine grosse Wahrscheinlichkeit, dass E4 zum ältesten Bereich der Siedlung gehört und somit in die Zeit um 3880 v. Chr. datiert werden kann. In den jüngeren Keramikkomplexen des Westschweizer Mittellandes treten solche Gefässe nicht mehr auf.

Töpfe mit einziehendem Rand und runden Knubben sind in der Keramik des frühen 4. Jahrtausends v. Chr. keine Seltenheit.²⁴² Auffallend ist, dass die tonnenförmigen Gefässe von der Fundstelle Lobsigesee allgemein stärker geschlossen und bauchiger sind als die Exemplare der Vergleichsfundstellen; zudem weisen sie einen kurzen, verdickten Rand auf (vgl. Abb. 99). Am ehesten vergleichbar mit ihnen ist ein Gefäss mit einziehendem Rand aus dem stratigrafisch ältesten Bereich E1 von Muntelier FR, Strandweg, das eine vertikal ausgerichtete Längsknubbe am Rand aufweist und damit sehr gut mit der Individuennummer 34 (Taf. 1.2) aus der Siedlungsphase IV vergleichbar ist,²⁴³ obschon es etwas weniger geschlossen ist als das Stück vom Lobsigesee. Eine exakte Orientierung solcher kleiner Randscherben ist meistens nicht zweifelsfrei möglich, was auch für das Stück von Lobsigesee gilt.

Interessanterweise sind die tonnenförmigen Töpfe mit Henkelösen und Längsknubben in der Siedlung Lobsigesee nur in den beiden älteren Unterphasen IV C und IV B vorhanden. Aufgrund der Vergleichsfunde aus dem Dreiseen-Land könnten zumindest die beiden älteren Horizonte der Siedlungsphase IV, das heisst Unterphasen IV C und IV B, in die Zeit zwischen 3900 und 3850 v. Chr. datieren, womit eine Siedlungsgründung um oder kurz nach 3900 v. Chr. wahrscheinlich ist. Möglicherweise besteht somit ein chronologischer Unterschied zwischen den Unterphasen IV C, IV B und IV A. Diese Hypothese kann aber wegen der spärlichen Fundmengen in den einzelnen Unterphasen nicht abschliessend überprüft werden.

Siedlungsphase III, zwischen 3850 und 3750 v. Chr.

Prinzipiell unterscheidet sich die Keramik der Siedlungsphase III von jener aus der Siedlungsphase IV typologisch durch das Fehlen von Töpfen mit Henkelösen oder Längsknubben. Ausserdem differenziert sie sich durch den allgemeinen Rückgang der Prozentanteile, den die tonnenförmigen Töpfe am Gefässspektrum haben, durch die Dominanz der Töpfe mit S-Profil und Knubben sowie durch das Auftreten der Knickschüsseln mit vertikal durchlochenden Ösen. Letzteres kann aber auch mit den allgemein grösseren Fundmengen zusammenhängen.

Die prozentualen Anteile der Töpfe, Schalen und sonstigen Formen und die mittleren Wandstärken – die weniger als 7 mm betragen – sprechen im Vergleich zu anderen Fundkomplexen für eine Datierung in die zweite Hälfte des 39. Jahrhunderts v. Chr. Die Keramik von Auvornier NE, Port, Va-c beziehungsweise Vb-c gehört in die Zeit nach 3800 v. Chr. Sie zeigt zwar noch ein vergleichbares Formenspektrum, die mittleren Wandstärken weisen aber bereits gegen 8 mm auf. Damit gehört die Siedlungsphase III vermutlich noch ins 39. Jahrhundert v. Chr., wenn auch aufgrund der C14-Daten eine spätere Zeitstellung nicht ausgeschlossen werden kann (vgl. Kap. 5.7).

Siedlungsphase IIII, vor 3700 v. Chr.

Es sind nur wenige typologische Elemente vorhanden, die Hinweise auf die Datierung der Keramik der Siedlungsphase II/I geben können. Im Vergleich zu Siedlungsphase III sind keine Knickschüsseln mehr vorhanden. Im Westschweizer Mittelland werden Letztere ab etwa 3720 v. Chr. nicht mehr häufig hergestellt. Typisch sind eher offene, zylindrische Töpfe mit abgeflachtem S-Profil und Knubben sowie Schalen mit geradem Rand und einseitigen Ösen(-Paaren). Diese Gefässe sind alle gut mit jenen von Twann, Bahnhof, E3²⁴⁴ vergleichbar.

Die statistischen Untersuchungen der mittleren Wandstärken und des Formenspektrums ergeben im Vergleich zu den beiden älteren Siedlungsphasen grössere Unterschiede. Während das Spektrum der Siedlungsphase II/I

²⁴¹ Ramseyer 2000, Fig. 147, 622.

²⁴² Gautier 1985, Pl. 3, 12 und Pl. 4, 1–6; Burri 2007, Pl. 1, 513, 448 und 693 und Pl. 2, 658 und 818; Stöckli 2009.

²⁴³ Carnes 2005, Fig. 84, 3.

²⁴⁴ Stöckli 1981a.

gut zu den Fundkomplexen aus der Zeit um 3700 v. Chr. passt, sind die mittleren Wandstärken mit jenen von Muntelier FR, Strandweg, E3 und Twann, Bahnhof US vergleichbar, was für eine Datierung ins ausgehende 39. Jahrhundert oder ins frühe 38. Jahrhundert v. Chr. sprechen würde. Betrachtet man aber die chronologische Veränderung dieser beiden statistisch untersuchten Merkmale innerhalb der Stratigrafie der einzelnen Siedlungen, wird deutlich, dass es in der zweiten Hälfte des 38. Jahrhunderts v. Chr. zu einer sprunghaften Zunahme der Anzahl Töpfe und der Wandstärke kam. Demnach gehört die Keramik der Siedlungsphase II/I vermutlich eher in die zweite Hälfte des 38. Jahrhunderts v. Chr. und damit in die Zeit vor 3700 v. Chr.

6.7

Stilistische Verflechtungen in der Zeit zwischen 4000 und 3800 v. Chr.

Die Keramik der Siedlungsphasen III und II/I von der Fundstelle Lobsigensee weist überwiegend Merkmale auf, die für die «Cortailod»-Stilgruppen des 39. bis etwa 37. Jahrhunderts v. Chr. im Westschweizer Mittelland charakteristisch sind. Im Hinblick auf die Zeitstellung sowie auf die stilistischen Verflechtungen mit Stilgruppen und damit mit Töpfereipraktiken benachbarter Regionen ist besonders die Keramik der Siedlungsphase IV interessant. Diese fällt in die Endphase einer Zeit des Umbruchs und der kulturellen Transformation, die zu Beginn des 4. Jahrtausend v. Chr. durch die Entstehung neuer keramischer Stilgruppen im Gebiet zwischen dem Mittelmeer und der Oberrheinischen Tiefebene charakterisiert ist.²⁴⁵ Ein zentrales Problem in dieser Zeit ist die Datierbarkeit der Fundkomplexe. Da nur aus dem unteren Zürichseebecken dendrochronologisch datierte Seeufersiedlungen vorhanden sind, basiert die Chronologie in den meisten Regionen des Schweizer Mittellandes und der angrenzenden Gebiete auf C14-Messungen und typochronologischen Überlegungen. Das zwischen 4200 und 4050 v. Chr. bestehende Altersplateau sowie der grosse *wiggle* im 39. Jahrhundert v. Chr. führen ausserdem zu ungenauen C14-Datierungen (vgl. Kap. 5). Die überregionalen Beziehungen, die mit der Entstehung dieser neuen Keramikstile und deren Verflechtungen zusammenhängen, sind bisher nur wenig bekannt. Für das Verständnis der Verflechtung

der Keramik der Siedlungsphase IV mit anderen Keramikstilgruppen ist es hilfreich, die Gefässe aus stratigrafischen Zusammenhängen von Referenzfundstellen der angrenzenden Regionen aus der Zeit zwischen dem ausgehenden 5. und dem frühen 4. Jahrtausend v. Chr. zu betrachten (Abb. 105).

6.7.1

Mittleres Rhonetal: «Saint-Uze» und «Néolithique Moyen Bourguignon»

Anhand der Stratigrafie von Ambérieu-en-Bugey (FR), Grotte du Gardon (Département Ain in der Region Auvergne-Rhône-Alpes) lassen sich die Transformationen in der Keramik des mittleren Rhonetals in der Zeitspanne zwischen dem ausgehenden 5. Jahrtausend bis etwa ins 37. Jahrhundert v. Chr. nachvollziehen (Abb. 106). Die Zuweisung der Keramik und der C14-Proben zu den einzelnen Schichten war allerdings nicht immer zweifelsfrei möglich.²⁴⁶

Die Schichten 50–48, die gemäss C14-Daten mit grösster Wahrscheinlichkeit ins 43. bis 42. Jahrhundert v. Chr. gehören, weisen Keramik auf, die den Keramikstilen «Chasséen» und «Saint-Uze récent» zugewiesen wird.²⁴⁷ Rundbodige, tonnenförmige bis s-profilierete Gefässe mit geradem oder einziehendem Rand, Knubben und Bandhenkel oder Henkel mit rundem Querschnitt sind typisch. Die Knickschüsseln haben einen einziehenden, konkaven Rand und Tunnelösen an der Segmentation. Tunnelösen sind auch an Schalen mit konkavem Rand vorhanden. Vereinzelt horizontale Ösenleisten belegen Einflüsse aus dem «Chasséen» beziehungsweise dem «Néolithique Moyen» der ältesten Stufe.

Die darüberliegenden Schichten 47–46, wahrscheinlich aus dem 42. und 40. Jahrhundert v. Chr. stammend, umfassen Keramik, die in der Literatur als «Néolithique Moyen Bourguignon (NMB) ancien»²⁴⁸ beziehungsweise als burgundische Regionalgruppe «Molle-Pierre»²⁴⁹

²⁴⁵ Denaire et al. 2011, 48; Jammot-Reynal/Pétrequin/Besse 2012, 262–263.

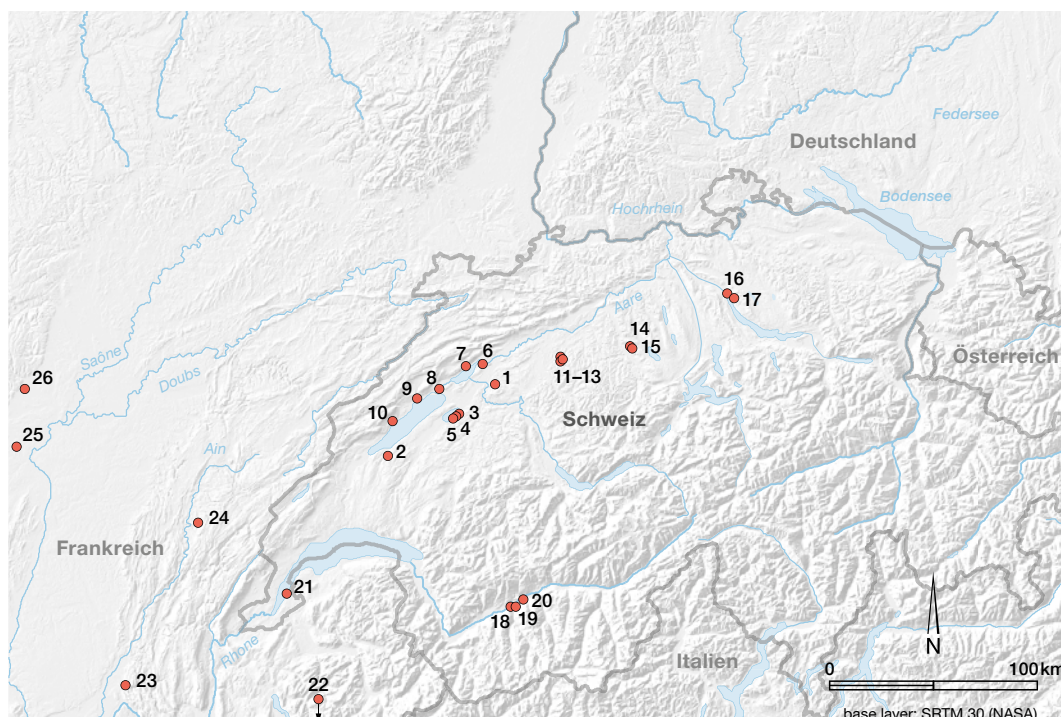
²⁴⁶ Die von Rey vorgeschlagene Zuweisung der Gefässe zu den Schichten ist das Resultat einer ausgedehnten, wenn auch nicht ausgeschöpften Suche nach Passfragmenten. Für die C14-Daten s. Voruz 2009, Fig. 107–108; Rey 2013, 151, Fig. 68; Stöckli 2009, Tab. 111.

²⁴⁷ Nicod/Coutard 2009, 527–528.

²⁴⁸ Rey 2013, 150–151.

²⁴⁹ Pétrequin et al. 2015d, 522–527.

Abb. 105: Lage der im Text erwähnten Fundstellen des ausgehenden 5. und frühen 4. Jahrtausends v. Chr.



- | | |
|--|---|
| 1 Seedorf BE, Lobsigese | 14 Egolzwil LU, Egolzwil 2 |
| 2 Chavannes-le-Chêne VD, Vallon des Vaux | 15 Egolzwil LU, Egolzwil 4 |
| 3 Muntelier FR, Fischergässli | 16 Zürich ZH, Kleiner Hafner |
| 4 Muntelier FR, Strandweg | 17 Zürich ZH, Mozartstrasse |
| 5 Muntelier FR, Dorf | 18 Sion VS, Petit-Chasseur |
| 6 Nidau BE, Agglolac | 19 Sion VS, Sous-le-Scex |
| 7 Twann BE, Bahnhof | 20 Saint-Léonard VS, Sur-le-Grand-Pré |
| 8 Thielle NE, Wavre | 21 Corsier GE, Port |
| 9 Auvernier NE, Port | 22 Bozel (FR), Le Chernet des Pierres |
| 10 Concise VD, Sous-Colachoz | 23 Ambérieu-en-Bugey (FR), Grotte du Gardon |
| 11 Aeschi SO, Burgäschisee-Ost | 24 Clairvaux-les-Lacs (FR), Lac de Clairvaux |
| 12 Seeberg BE, Burgäschisee-Süd | 25 Chassey-le-Camp (FR), Le Champ de Chassey |
| 13 Seeberg BE, Burgäschisee-Südwest | 26 Mavilly-Mandelot (FR), Grotte de la Molle-Pierre |

angesprochen wird. Charakteristisch sind rundbodige Töpfe mit abgesetztem, konkavem, ausladendem Rand, die auf der Schulter vertikal ausgerichtete Längsknubben haben. Sie treten in Ambérieu-en-Bugey (FR), Grotte du Gardon im ausgehenden 5. Jahrtausend v. Chr. auf. Die tonnenförmigen Töpfe mit Knubben oder Henkelösen unterhalb des Randes sowie Schalen mit einer Furche auf der Innenseite des Randes (*coupe à sillon interne*) sind auch nach 4000 v. Chr. aus Fundstellen im Süden Frankreichs bekannt und weisen damit auf Verbindungen zwischen beiden Regionen hin.²⁵⁰

Während in den Schichten 44–43 – die vermutlich bereits ins 4. Jahrtausend v. Chr. zu datieren sind – kaum Keramik erhalten ist, werden die Gefässe aus der Schicht 43–42 zum «NMB moyen» gerechnet (etwa 39. bis 38. Jahrhundert v. Chr.), jene aus der Schicht 39–41 zum «NMB moyen/final»²⁵¹ und zum jurassischen regiona-

len Stil «Motte-aux-Magnins»²⁵² (38. bis 37. Jahrhundert v. Chr.).²⁵³ Die hoch- bis intermediären Gefässe weisen deutliche Schulterbildungen und abgesetzte breite, ausladende Trichterränder auf. Typisch an diesen sowie an den Knickschüsseln sind Längsknubben an der Segmentation, wobei auch runde Knubben oder Ösen belegt sind. Des Weiteren kommen neben Schalen kugelige Gefässe vor, die Kanneluren aufweisen können und einen abgesetzten Rand aufweisen.

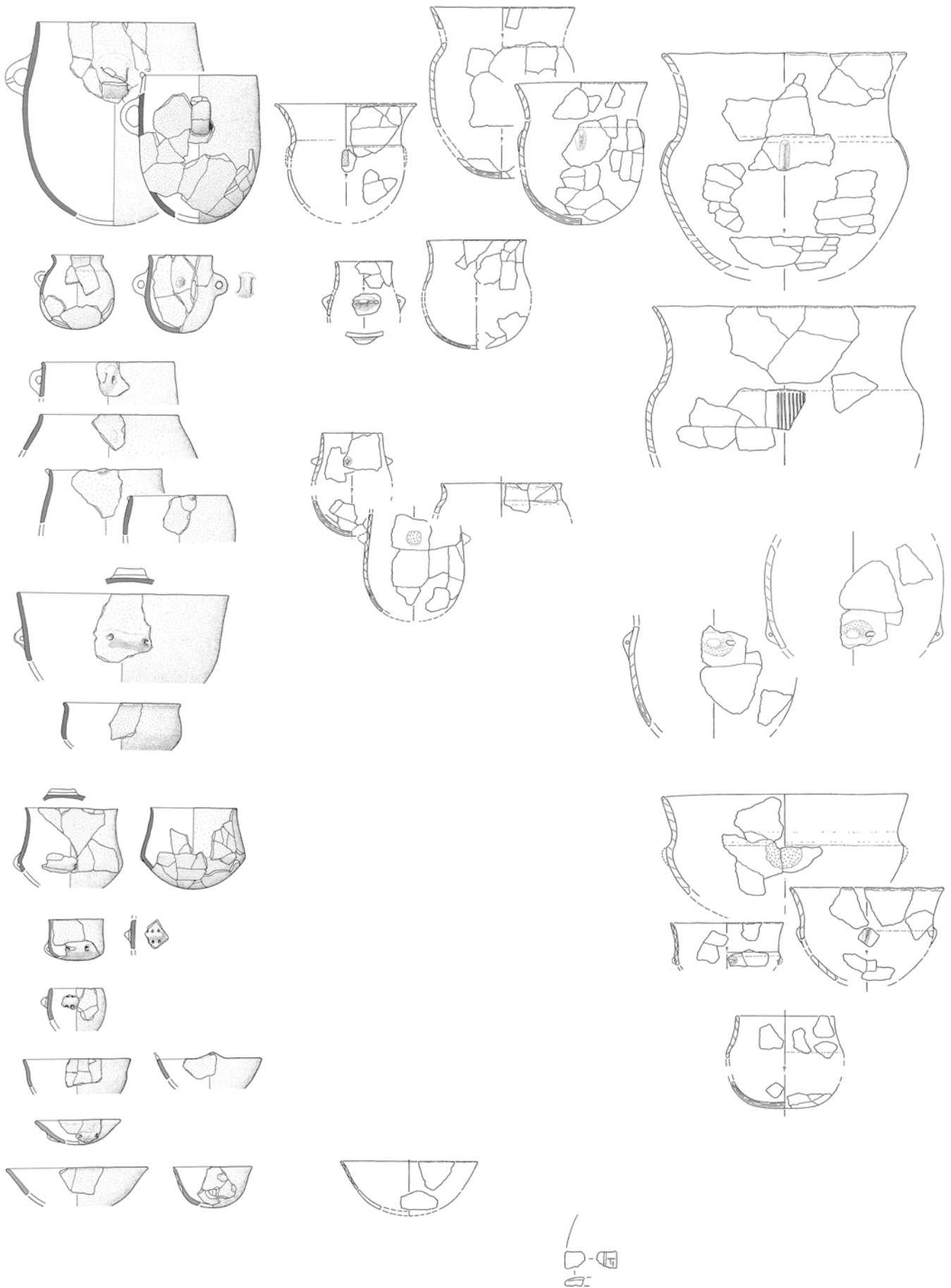
Die Keramik aus der Schicht 47–46 weist durch die tonnenförmigen Töpfe mit Knubben unterhalb des Randes sowie aufgrund des Gefässes mit Henkelöse und Längsknubben eine

²⁵⁰ Van Willigen et al. 2011, 31–34, Fig. 11.

²⁵¹ Rey 2013, 150–151.

²⁵² Pétrequin et al. 2015d, 526–527.

²⁵³ Rey 2013, 150–151.



Schicht 50–48
(43.–42. Jh. v. Chr.?)

Schicht 47–46
(42.–40. Jh. v. Chr.?)

Schicht 44–43
(40. Jh. v. Chr.?)

Schicht 43–42
(39.–38. Jh. v. Chr.?)

Abb. 106: Ambérieu-en-Bugey (FR), Grotte du Gardon. Auswahl an Keramikgefäßen (Nicod/Coutard 2009, Fig. 346–354; Rey 2013, Fig. 88–96). M. 1:8.

gewisse Ähnlichkeit mit Gefässen aus der Siedlungsphase IV von Lobsigensee auf. Ebenso bestehen Ähnlichkeiten mit ausladenden, breiten Gefässrändern sowie mit den Platten aus den Schichten 44–43²⁵⁴ und den kugeligen Gefässen mit abgesetztem Rand aus den Schichten 43–42.

6.7.2

Burgund: «Chasséen» und «Néolithique Moyen Bourguignon»

Schicht 8 von Chassey-le-Camp (FR), Le Champ de Chassey (Département Saône-et-Loire in der Region Bourgogne-Franche-Comté), die aufgrund von C14-Daten wahrscheinlich ins 42. oder 41. Jahrhundert v. Chr. datiert werden kann,²⁵⁵ wird als «Néolithique moyen» beziehungsweise «Chasséen» ältester Stufe angesprochen und war für die letztgenannte Keramikstilgruppe namensgebend (Abb. 107). Charakteristisch sind Knickschüsseln mit geradem, einziehendem Rand und glatten Ösenleisten am Knick, Knickschüsselchen sowie kleine, sehr offene kugelige Gefässe mit abgesetztem, meist einziehendem Rand. Auch stark geschlossene, kugelige Gefässe mit horizontalen Ösenleisten, tiefe Schalen mit konvexem Rand, Schalen mit Ösen und Absatz auf der Innenseite des Randes (*coupe à rebord*) und Schalen mit Sockel (*coupe à socle*) und ritzverziertem Rand kommen vor. Rundbodige, zylindrische bis tonnenförmige Töpfe mit gegenständigen Bandhenkeln oder Henkeln mit rundem Querschnitt sowie Knubben zeigen Einflüsse des Rhonetals («Saint-Uze»).

Die Keramik aus der stratigrafisch jüngeren Schicht 7 ist stärker fragmentiert, insgesamt weist sie aber weitgehend die gleichen Formen auf wie jene aus der Schicht 8. Neu sind nur Platten mit Fingertupfen auf der Oberseite.²⁵⁷ Unklar ist, ob nicht ein Teil der zu Schicht 6 gerechneten Keramik zu Schicht 7 gehören würde, da eine Störung im nördlichen Bereich der Ausgrabungsfläche festgestellt wurde.²⁵⁸ Die Keramik und die C14-Daten sprechen beide dafür, dass Schicht 7 kurz nach Schicht 8 datiert, vermutlich ins 40. Jahrhundert v. Chr.

Die Keramik der Schicht 6 weist flachbodige, gestreckte Topfformen mit einer leichten Schulter und Knubben sowie einem breiten, konkaven, ausladenden Rand auf. Sie sind typisch für die jurassische Stilgruppe «Motte-aux-Magnins» des «NMB», die etwa aus der Mitte des 39. Jahrhunderts v. Chr. stammt.²⁵⁹ Darun-

ter gibt es auch ausgesprochen rundbauchige Töpfe, die mit jenen des frühen «NMB»²⁶⁰ in Schicht 46–47 der Grotte du Gardon vergleichbar sind (vgl. Abb. 106). Es ist möglich, dass diese zusammen mit tonnenförmigen Töpfen und gegenständigen Henkelösen auf den Schultern und den Fragmenten von Ösenleisten noch zu Schicht 7 gehören. Neu vorhanden sind in Schicht 6 Ösen mit Eindellung. Aufgrund der C14-Daten gehört Schicht 6 ins 39. oder 38. Jahrhundert v. Chr.

In Chassey-le-Camp, Le Champ de Chassey bieten Töpfe mit Henkelösen, Knickschüsseln, kugelige Gefässe, Schalen und Platten, aber auch Längsknubben, mehrfachdurchlochte Ösenleisten sowie Ösen mit Eindellung viele Bezüge zur Keramik der Siedlungsphase IV. Insgesamt ist das Formenspektrum der Schichten 7 und besonders 6 am ähnlichsten, wobei diese auch aufgrund der C14-Daten der Siedlungsphase IV zeitlich am nächsten sind.

Für die Einordnung der Keramik der Siedlungen am Lobsigensee ist auch die Fundstelle Mavilly-Mandelot (FR), Grotte de la Molle-Pierre (Département Côte-d'Or in der Region Bourgogne-Franche-Comté) von Bedeutung. Sie war namensgebend für die burgundische Stilgruppe «Molle-Pierre» des «NMB».²⁶¹ C14-Datierungen sind aus einem bis zu 30 cm dicken Kulturschichtpaket vorhanden, können aber den einzelnen Schichten nicht mehr sicher zugeordnet werden. Aufgrund der Streuung der kalibrierten C14-Daten – sie verweisen auf ein Zeitfenster zwischen etwa 4050 und 3550 v. Chr. – ist von zwei oder drei Siedlungsphasen auszugehen, wobei die Keramik nicht mehr sicher der einen oder anderen Phase zugeordnet werden kann.²⁶² Vermutlich gehört der grösste Teil der Keramik ins 40. bis 38. Jahrhundert v. Chr., denn in dieser Zeit kommen Töpfe mit abgesetztem breiten Rand und runden oder länglichen Knubbenpaaren, Flaschen mit abgesetztem Rand und einfachen oder eingedellten Ösen,

254 Rey 2013, 150–151.

255 Die C14-Daten streuen stark und weisen teilweise grosse Standardabweichungen auf, vgl. dazu auch Stöckli 2009, 180, Tab. 114 und Abb. 102.

256 Thevenot 2005, 93, 107–122, Fig. 141.

257 Thevenot 2005, 123, 135–142, Fig. 141.

258 Thevenot 2005, 129.

259 Groupe 3 nach Moreau, Moreau 2010, 369–399, Fig. 214.

260 Groupe 2 nach Moreau 2010.

261 Pétrequin et al. 2015d, 559–563, Fig. 38.

262 Stöckli 2009, 182, Tab. 116.



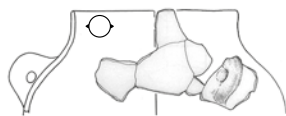
Schicht 8
(42.–41. Jh. v. Chr.?)

Schicht 7
(40. Jh. v. Chr.?)

Schicht 6
(39.–38. Jh. v. Chr.?)

Abb. 107: Chassey-le-Camp (FR), Le Champ de Chassey. Auswahl an Keramikgefäßen (Thevenot 2005, Fig. 6, 37–48, 67–75, 89–93). M. 1:8.

Abb. 108: Mavilly-Mandelot (FR), Grotte de la Molle-Pierre (Pétrequin et al. 2015c, Pl. 93,93). M. 1:4.



kugelige Gefässe mit abgesetztem Rand und Ösen, verschiedene einfache Schalen und Knickschüsseln unterschiedlicher Grösse vor, die teils horizontal durchlochte Ösen aufweisen.²⁶³ Das hier besonders interessierende tonnenförmige Gefäss²⁶⁴ mit horizontal durchlochter Henkelöse, das mit der Individuenummer 10 (Taf. 1.1) aus der Siedlungsphase IV vergleichbar ist, ist allerdings ein Streufund (Abb. 108). Es zeigt aber, dass solche Gefässe im Zusammenhang mit der Keramik des Burgunds und der Franche-Comté im frühen 4. Jahrhundert v. Chr. auftreten.

6.7.3

Jura: «Néolithique Moyen Bourguignon»

Aus dem Jura sind für den Vergleich mit der Keramik der Fundstelle Lobsigensee besonders die Seeufersiedlungen von Clairvaux-les-Lacs (FR), Lac de Clairvaux (Département Jura in der Region Bourgogne-Franche-Comté) wichtig, die zumindest C14-datierte Stratigrafien aufweisen. Die Station CL VII verfügt über acht Kulturschichtpakete, von denen die ältesten in die Zeit zwischen etwa 3900 und 3800 v. Chr. gehören dürften, von unten nach oben: CL VII H, G und F.²⁶⁵ Die Keramik der Schichten G und F lässt sich nicht trennen. Für CL VII H liegen C14-Daten vor, die in die Zeit zwischen 3976 und 3785 v. Chr. (2σ) datieren.²⁶⁶

Die Keramik von CL VII H setzt sich aus offenen Töpfen mit ausladendem, abgesetztem Rand und runden oder länglichen Knubben an der Segmentation zusammen. Gefunden wurden auch Flaschen mit abgesetztem, einziehendem Rand, die auf der Schulter oder am Gefässunterteil horizontal oder vertikal durchlochte Henkelösen sowie Ösen mit Eindellung aufweisen (Abb. 109). Typisch ist zudem eine Variationsbreite an Knickschüsseln unterschiedlicher Grösse und Wandneigung, die horizontal oder vertikal durchstochene Ösen(-paare) an der Segmentation aufweisen können. Ausserdem sind tiefe Schalen und eine Platte vorhanden. Die Keramik ist typisch für die frühe jurassische Stilgruppe «Motte-aux-Magnin» des «NMB».²⁶⁷

Beziehungen zum westlichen Schweizer Mittelland («Cortailod») und zur Oberrheinischen Tiefebene («Münzingen A») bestehen

durch randständige Knubben sowie das Birkenrindendekor. Durch die Platten, die Ösen mit Eindellung, Henkelösen sowie Knickschüsseln mit geradem und ausladender Wand gibt es Ähnlichkeiten zur Keramik der Siedlungsphase IV.

Das Formenspektrum der stratigraphisch jüngeren Schicht CL VII FG ist sehr ähnlich wie jenes von CL VII H. Auf Beziehungen zum westlichen Schweizer Mittelland verweist hier eine Schale mit Ösenpaar. Ähnlichkeiten zur Keramik von Siedlungsphase IV bietet zusätzlich ein kugeliges Gefäss mit einer horizontalen, mehrfach durchstochenen Ösenleiste, das möglicherweise auch am Lac de Clairvaux nicht zur lokaltypischen Keramik gehört und unter Umständen auf Bezüge zu weiter südlich gelegenen Regionen («Chasséen») hinweist.²⁶⁸

6.7.4

Zürichsee und Zentralschweiz: «Egolzwil» und «Cortailod»

Im unteren Zürichseebecken sind die beiden Stratigrafien der Fundstellen Zürich, Kleiner Hafner (Schichten 4A, B, C, D und E) und Zürich, Mozartstrasse (Schichten 6u, 6o und 5) durch C14-Messungen beziehungsweise mittels Dendrochronologie datiert. Während bei Zürich, Kleiner Hafner die Keramik der Schichten 4A und B sowie 4C und D nicht immer sicher getrennt werden kann und nur für die Schichten 4B und 4E C14-Datierungen existieren²⁶⁹, sind die Schlagphasen 3913–3901, 3888–3880 sowie 3861 v. Chr. bei Zürich, Mozartstrasse nur hypothetisch und nicht durch stratigraphische Korrelationen den entsprechenden Schichtpaketen 6u, 6o und 5 zuweisbar.²⁷⁰ Ferner lässt sich auch bei der letztgenannten Fundstelle die Keramik nicht immer zweifelsfrei stratigraphisch trennen.

²⁶³ Pétrequin et al. 2015c, Pl. 61–72.

²⁶⁴ Pétrequin et al. 2015c, Pl. 69, 93.

²⁶⁵ Pétrequin/Pétrequin 2015, 74–75.

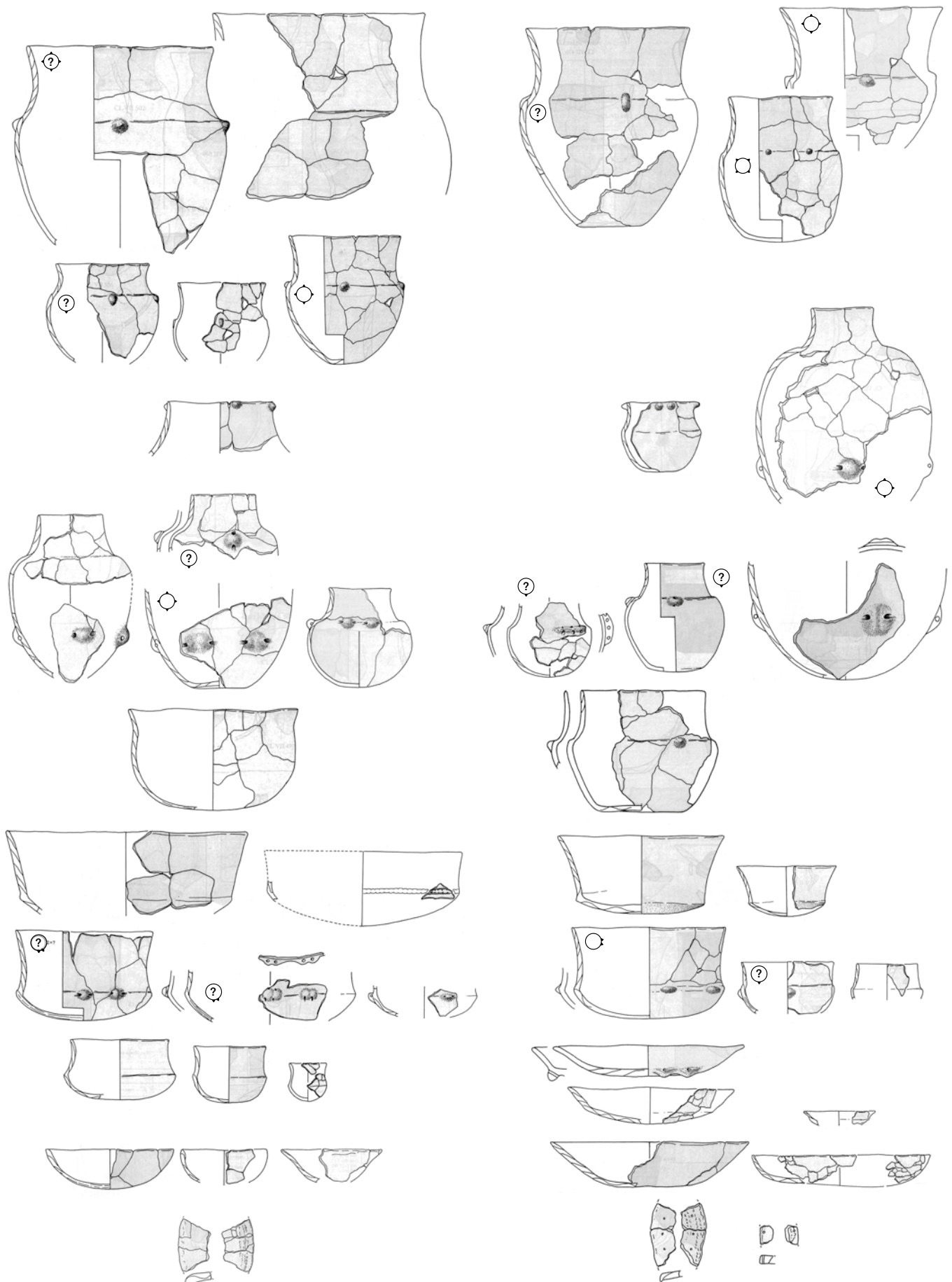
²⁶⁶ Viellet/Pétrequin 2015, 85–94.

²⁶⁷ Pétrequin et al. 2015d; Heitz 2018.

²⁶⁸ Pétrequin et al. 2015a, Fig. 32.

²⁶⁹ Da die einzelnen Siedlungshorizonte teilweise ohne natürlich gebildete Schichten dazwischen direkt aufeinanderliegen, muss bei der Zuweisung des Fundmaterials mit Vermischungen gerechnet werden. Vgl. Suter 1987, 60, 66, 81, 94, Taf. 9–13, Taf. 21–25 und Taf. 34–38; Stöckli 2009, 55–58; vgl. auch Heitz 2018, 151.

²⁷⁰ Bleicher 2015, Abb. 208; vgl. auch Heitz 2018, 168–172.



CL VIIH
(39.-38. Jh. v. Chr.?)

CL VIIFG
(39.-38. Jh. v. Chr.?)

Zwischen etwa 4200 v. Chr. und etwa 3900/3880 v. Chr. kommt es zu einer grundlegenden Transformation des Formenspektrums der Keramik am Zürichsee (Abb. 110 und 111). Auf die ältere «Egolzwiler» Keramik, die durch unsegmentierte, rundbodige Töpfe mit gegenständigen Henkeln Ähnlichkeiten aufweist mit jener des «Saint-Uze» des Mittleren Rhonetals (vgl. Kap. 6.7.1) und des «Néolithique Moyen Valaisanne» des Oberen Rhonetals (vgl. Kap. 6.7.5), aber auch mit den Gefässen in Chavannes-le-Chêne, Vallon des Vaux (vgl. Kap. 6.6.2)²⁷¹, folgt ein Keramikstil, der als frühes «Zentralschweizerisches Cortaillod» beziehungsweise als Teil der Fundkomplexgruppe «Zürich-Hafner» bezeichnet wird.²⁷²

Dabei handelt es sich eher um einen kontinuierlichen Wandel als um eine rasche, vollständige Erneuerung des Formenspektrums. Im Laufe der Zeit werden die rundbodigen Töpfe mit gegenständigen Henkeln immer gestreckter, also tonnenförmig, die Böden flacher und die Henkel seltener. Letztere sind bei den jüngsten Gefässen nicht mehr am Rand, sondern in der Mitte der Gefässwand angebracht und zu Henkelösen reduziert. In Schicht 4B von Zürich, Kleiner Hafner, die vermutlich noch in die Zeit vor 4100 v. Chr. gehört²⁷³, sind tonnenförmige Töpfe mit Henkelösen oder Längsknubben, Töpfe mit S-Profilen und runden Knubben, Henkelgefässe, Brillenösenflaschen, kugelige Gefässe und konische Becher vorhanden.²⁷⁴ Die Ähnlichkeiten der Töpfe mit einigen Stücken aus Chavannes-le-Chêne, Vallon des Vaux und den in beiden Komplexen vorkommenden Brillenösenflaschen zeigen, dass bei allen regionalen Unterschieden eine Beziehung zwischen den Siedlungsgemeinschaften des West- und des Zentralschweizer Mittellandes bestanden haben könnte.²⁷⁵ Ähnlichkeiten mit der Keramik von Siedlungsphase IV bestehen besonders bei den tonnenförmigen Töpfen und bezüglich des Vorhandenseins von Längsknubben, wenn auch die Schichten 4A und 5 von Zürich, Kleiner Hafner sicher älter sind.

In Schicht 4C und 4D sind ebenfalls vereinzelt Längsknubben belegt; Gefässe mit Fingereindruckverzierungen an Randleisten oder Randlippen kommen ebenso vor. Schicht 4C²⁷⁶ ist nicht absolut datiert, scheint aber aufgrund der Keramik nur wenig jünger als 4B und gehört vermutlich noch in die Zeit vor 4000 v. Chr.²⁷⁷ Im Vergleich zur Schicht 4B fehlen Brillenösenflaschen und Töpfe mit Henkelösen. Nur

ein Randfragment eines einziehenden Gefässes weist noch eine Längsknubbe auf. Typisch sind Topfränder mit fingernagelverzierten Leisten und eine kleine Schale mit Horizontalrand (Lämpchen).²⁷⁸

Auch Schicht 4D ist nicht absolut datiert, könnte aber in die Zeit um 3900 v. Chr. gehören.²⁷⁹ Es sind weiterhin Töpfe mit S-Profilen und runden Knubben oder fingernagelverzierte Leisten an den Rändern vorhanden.²⁸⁰ Neu sind intermediäre Gefässe mit abgeflachtem Boden, hohem, konkavem, abgesetztem Rand und einer Ösenleiste, die möglicherweise auf Beziehungen aus südwestlicher Richtung hinweist. Diese Gefässe sowie die nun erstmals am Zürichsee auftretenden Schalen²⁸¹ zeigen Parallelen zur Keramik der Siedlungsphase IV auf.

Die Keramik aus dem Bereich 1 von Zürich, Mozartstrasse 6u kann mit grosser Wahrscheinlichkeit zur Schlagphase 3913–3901 v. Chr. gerechnet werden. Mit Schicht 6o könnte die Schlagphase 3888–3880 v. Chr. zu verbinden sein.²⁸² Die Keramik beider Schichten ist jener von Schicht 4D von Zürich, Kleiner Hafner sehr ähnlich. In Schicht 6o von Zürich, Mozartstrasse weisen ein intermediäres Gefäss mit Henkelöse auf der Schulter sowie Fingerverzierungen an einer Platte sowie an den Topfrändern gewisse Ähnlichkeiten mit der Keramik der Siedlungsphase IV auf.

Wenig jünger ist vermutlich die Keramik von Schicht 4E von Zürich, Kleiner Hafner, die gemäss C14-Daten ins 39. Jahrhundert

271 De Capitani 2013, 121–122.

272 Suter 1987; Hafner/Suter 1997.

273 Vgl. das Sequenz-Kalibrationsmodell in Heitz 2018, Abb. 5.9–5.10 und 5.13.

274 Vgl. de Capitani 2013, 122.

275 Auf Einflüsse aus östlicher Richtung lassen ausserdem die Henkelkrüge, kugelige Flaschen mit Knubben und konische Becher in Schicht 4B schliessen, während die grossen Töpfe mit glatten Leisten ein Spezifikum des Zürichseegebietes sind.

276 Suter 1987, 112.

277 Vgl. de Capitani 2013, 101.

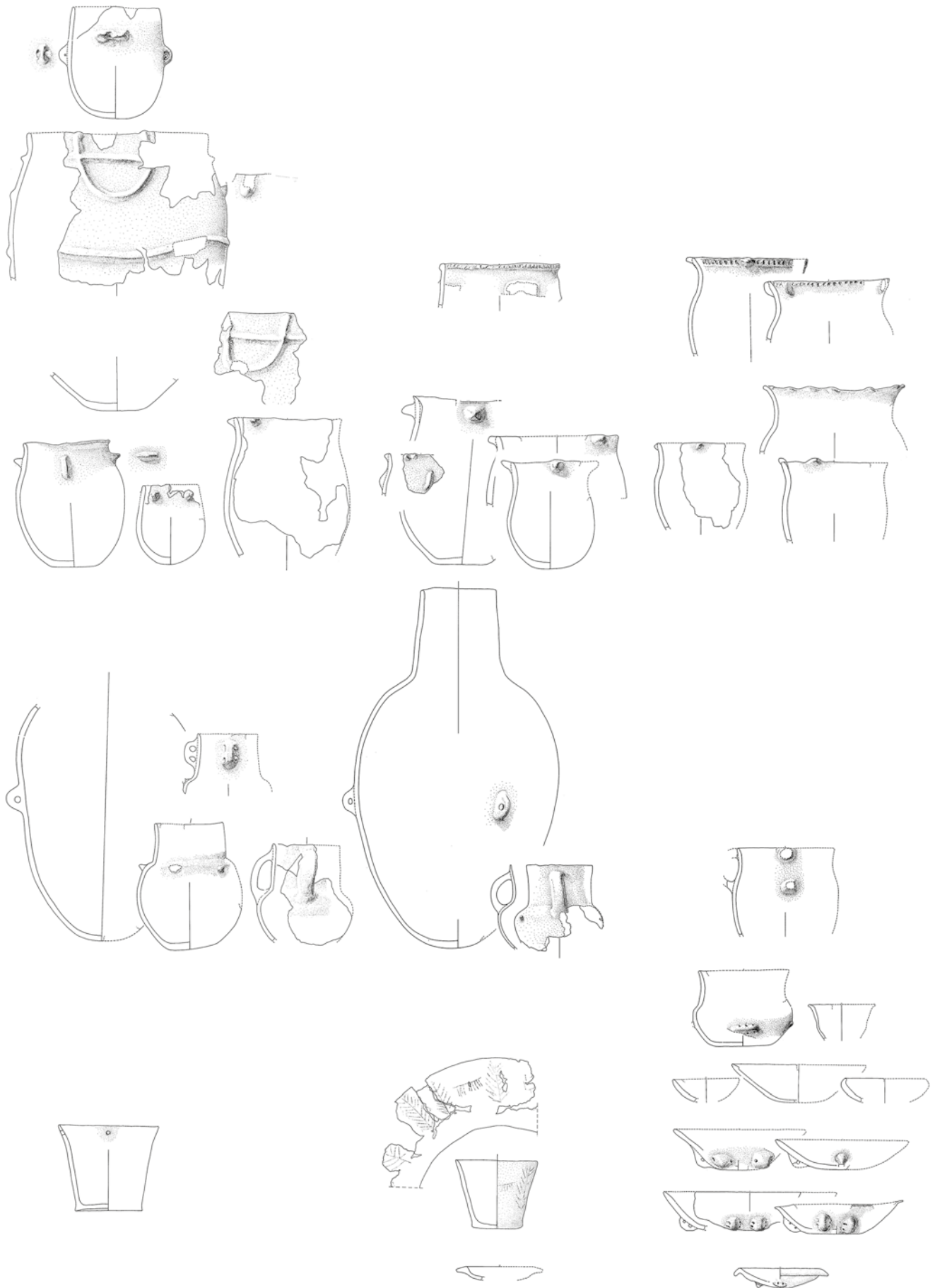
278 Suter 1987, Taf. 21, 1–12, Taf. 22, 12, 15 und Taf. 25, 1–3, 12–23.

279 Werner Stöckli hat zu Recht darauf hingewiesen, dass Pfähle, die Schicht 4D zugewiesen wurden möglicherweise eher zu 4C gehören und in die Zeit um 4100 v. Chr. datiert werden können, Stöckli 2009, 56–57.

280 Suter 1987, Taf. 22, 7, 10 und Taf. 23, 2.3, 6.

281 Eine Schale mit gegen innen abgesetztem, verdicktem Rand könnte auf Beziehungen zum Wallis bzw. zu Südfrankreich hinweisen, Suter 1987, Taf. 25, 18; Winiger 2009, Pl. 57, 1005, 831 und 911.

282 Vgl. Heitz 2018, 170–172.

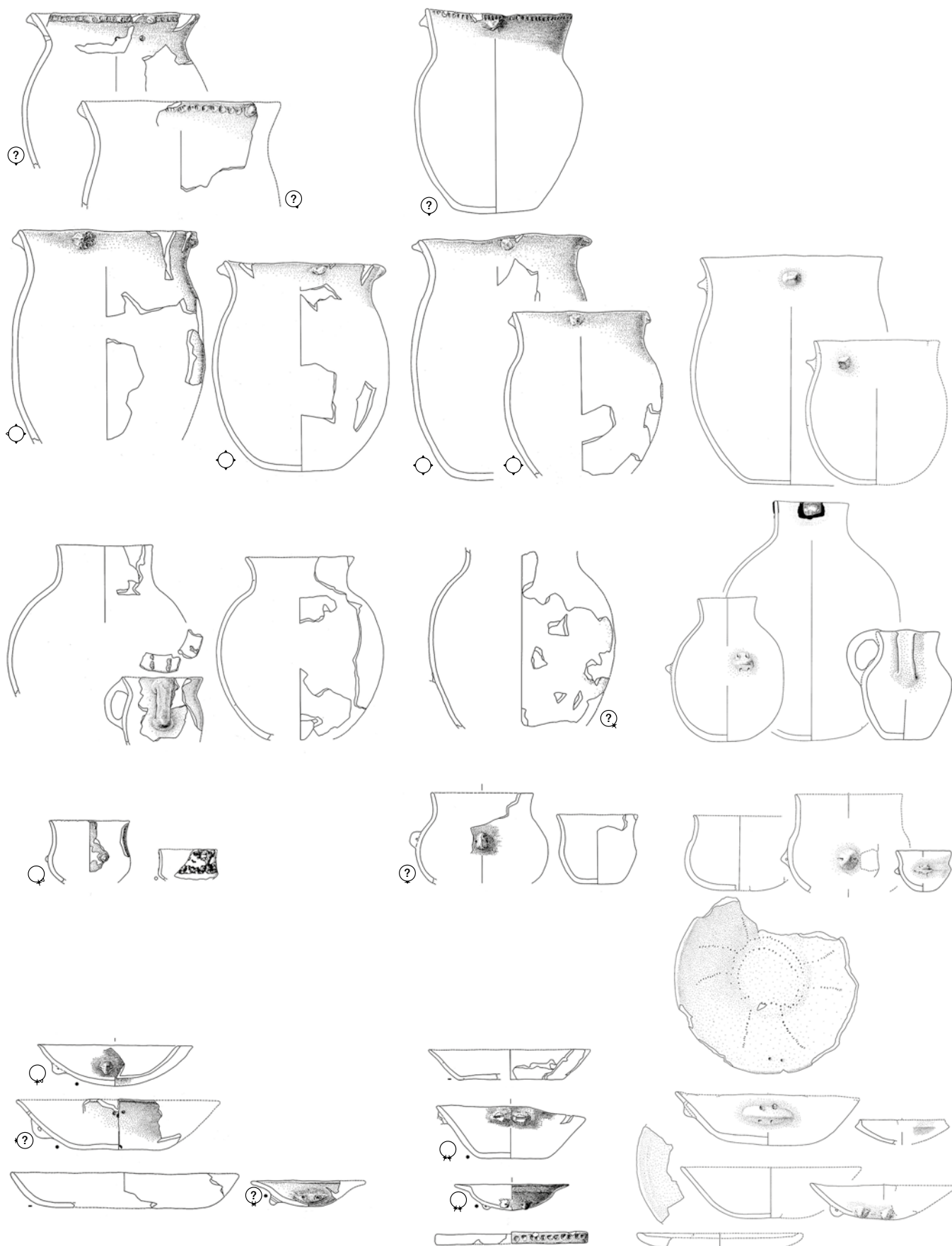


4B
(vor 4100 v. Chr.?)

4C
(vor 4000 v. Chr.?)

4D
(um 3900 v. Chr.?)

Abb. 110: Zürich, Kleiner Hafner. Auswahl an Keramikgefäßen aus 4B, 4C und 4D (Suter 1987, Taf. 9–13; 21–25). M. 1:8



6u
(3913–3901 v. Chr.?)

6o
(3888–3880 v. Chr.?)

4E
(39. Jh. v. Chr.?)

v. Chr. gehört.²⁸³ Im Vergleich zur Schicht 4D sind kleine Flaschen mit zweifach durchlochter horizontaler Öse auf der Schulter vorhanden, ausserdem kugelige Gefässe mit abgesetztem, konkavem Rand und horizontal durchlochter Knubbe.²⁸⁴ Während die Flaschen zusammen mit den segmentierten Schüsseln auf Beziehungen zum «NMB» hinweisen könnten²⁸⁵, zeigen die kugeligen Gefässe mit abgesetztem Rand möglicherweise eher Verbindungen zum Wallis oder nach Südostfrankreich an. Vorhanden sind auch Schalen mit Ösen oder Kannelur- und Einstichverzierungen auf der Innenseite²⁸⁶, die gut mit Stücken aus dem Drei-Seen-Land vergleichbar sind, die in die erste Hälfte des 39. Jahrhunderts v. Chr. datieren (vgl. Kap. 6.6.3). Die Kanneluren sind wahrscheinlich auf die Schalen mit Furchen (*coupes à sillons internes*) zurückzuführen, die wiederum aus dem Wallis (vgl. Kap. 6.7.5) sowie aus Südfrankreich bekannt sind.²⁸⁷ Eine Schale mit hoher Segmentation weist ebenfalls Parallelen zu diesen Keramikstilen auf.²⁸⁸ Ferner ist eine unverzierte Platte im Material vorhanden.²⁸⁹

Auch im weiter westlich liegenden Gebiet zwischen dem Burgäschisee und dem Wauwilermoos gibt es einige Fundstellen, bei denen vermutlich Keramik des ausgehenden 5. und des frühen 4. Jahrtausends vorhanden ist. Es handelt sich um Aeschi SO, Burgäschisee-Ost, Seeburg, Burgäschisee-Süd und Seeburg, Burgäschisee-Südwest, ausserdem Egolzwil LU, Egolzwil 2 (vermischte Schicht III-I) und Egolzwil, Egolzwil 4 (Horizonte IV-I). Aus Burgäschisee-Ost ist eine Dendrodatierung vorhanden.²⁹⁰ Die Waldkante kann in die Zeit zwischen 3835 und 3830 v. Chr. geschätzt werden.²⁹¹ Von Egolzwil, Egolzwil 4 gibt es C14-Daten, die allerdings sehr weit streuen und grosse Standardabweichungen aufweisen.²⁹² Egolzwil 2 ist nicht absolut datiert. Die meiste Keramik gehört ins 40. und 39. Jahrhundert v. Chr.²⁹³

Problematisch ist, dass alle Fundkomplexe in der westlichen Zentralschweiz, die in die Zeit zwischen 4000 und 3850 v. Chr. gehören könnten, entweder vermischt, nicht eindeutig stratifizierbar oder nicht absolut datiert sind. Es liegt damit aktuell kein unvermischter Keramikkomplex vor, der sich für einen Vergleich eignen würde.²⁹⁴

6.7.5

Wallis: «Néolithique Moyen I Valaisan», «Cortailod Petit-Chasseur und Saint-Léonard»

Die Keramik des «Néolithique Moyen I Valaisan» des 5. Jahrtausends v. Chr. hat durch die zylindrischen, rundbodigen und unsegmentierten Gefässe mit geradem oder einziehendem Rand, Knubben und gegenständigen Bandhenkeln eine Gemeinsamkeit mit den Keramikstilen «Saint-Uze» und dem «Egolzwil».²⁹⁵ Ein eigenständiges Merkmal sind Knickschüsseln mit einziehendem Rand und gegenständigen Henkeln. Schalen mit horizontalem Rand und Ritzverzierungen sowie Schalen mit Furchen auf der Innenseite des Randes kommen ebenfalls vor. Diese verweisen möglicherweise auf Beziehungen nach Südfrankreich, wobei Fragmente mit quadratischer Mündung an die «Vasi bocca quadrata (VBQ)» in Norditalien erinnern.²⁹⁶

Zur Chronologie der Fundstellen im Wallis, die grob ins ausgehende 5. und frühe 4. Jahrtausend gehören dürften, gibt es viele offene Fragen.²⁹⁷ Diskutiert wird vor allem die Zeitstellung und die Zeitspanne der Keramik aus Saint-Léonard VS, Sur-le-Grand-Pré. Das Fundmaterial stammt von einer 180 m² grossen Grabungsfläche und aus einer Stratigrafie von bis zu 90 cm Mächtigkeit, kann aber feinstratigrafisch nicht getrennt werden.²⁹⁸ Nebst Töpfen mit runden oder länglichen Knubben am Rand sind Schalen mit einem Grat oder Wulst auf der Innenseite des Randes typisch. Schalen mit Furchen oder Kanneluren, die auch in Südfrankreich am Übergang zum 4. Jahrtausend v. Chr. erstmals

283 Vgl. Heitz 2018, Fig. 5.09–5.14.

284 Suter 1987, Taf. 34,1–8, Taf. 35,2–7, Taf. 37,1–6, Taf. 36,21.23–32 und Taf. 38,19.

285 Vgl. auch Stapfer 2012, 112.

286 Suter 1987, Taf. 38,1–17.

287 Winiger 2009, Pl. 58,749 und Pl. 81,405; van Willigen et al. 2011, 31–34, Fig. 11.

288 Winiger 2009, Pl. 70, 81, 91; van Willigen et al. 2011, 31–34, Fig. 11.

289 Suter 1987, Taf. 37,7–8.

290 Stöckli 2009, 85–92, Abb. 51.

291 Stöckli 2009, Tab. 47.

292 Wey 2001, 173.

293 Wey 2001, Taf. 2–43.

294 Neue Forschungsergebnisse befinden sich aktuell in Vorbereitung, vgl. Hafner/Hostettler in Vorbereitung.

295 Vgl. Piguet 2011b, 91; Piguet 2011a, 142.

296 Jammot-Reynal 2012, Fig. 4.19.

297 Vgl. dazu zusammenfassend Stöckli 2016, 133.

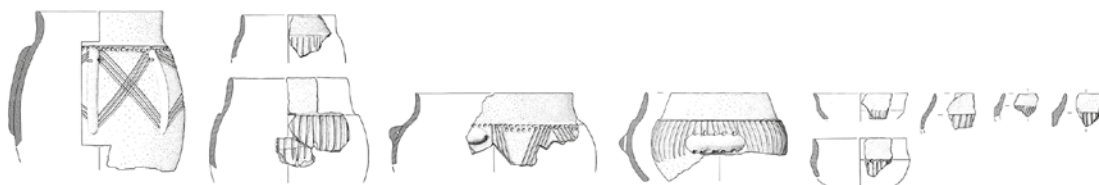
298 Winiger 2009, 20–25.



Ambérieu-en-Bugey (FR), Grotte du Gardon



Sion VS, Sous-le-Scex, Schicht 12



Sion VS, Petit-Chasseur



Bozel (FR), Le Chenet des Pierres

Abb. 112: Zusammenstellung von Fundkomplexen aus den Westalpen und dem Rhonetal, welche Keramik mit Kannelurverzierungen aufweist (Rey 2013, Fig. 91–92; 98; Rey 2016, Fig. 20; Honegger 2011, Fig. 26–27; Winiger 2009, Pl. 62–84). M. 1:12.

auftreten, kommen ebenfalls vor (Abb. 112).²⁹⁹ Ausserdem sind kugelige Gefässe und Töpfe mit Kanneluren- und Reiskornverzierung vorhanden; sie weisen horizontal durchlochte Ösen oder Ösenleisten auf.³⁰⁰ Scherben mit Kannelurverzierungen sind auch von anderen Fundstellen im Wallis dokumentiert, sie traten etwa in der Schicht 12 des Grabes von Sion VS, Sous-le-Scex zutage, die in die Zeit nach 4000 v. Chr. gehört.³⁰¹ Vorhanden sind sie ausserdem in der Bozel (FR), Chenet des Pierres (Département Savoie in der Region Auvergne-Rhône-Alpes); sie werden dort typologisch in die Zeit nach 3900 v. Chr. datiert.³⁰² Gefässe mit Kanneluren sind auch in Ambérieu-en-Bugey, Grotte

du Gardon in den Schichten 43 bis 39 vorhanden, die vermutlich ins 39. bis 38. Jahrhundert v. Chr. gehören (vgl. Kap. 6.7.1). Ob die Keramik von Saint-Léonard, Sur-le-Grand-Pré und ihr charakteristischer Verzierungsstil im ausgehenden 5. oder bereits im 4. Jahrtausend v. Chr. entstand, ist beim aktuellen Forschungsstand kaum eindeutig zu klären.

²⁹⁹ Piguet 2011a, 151; van Willigen et al. 2011, 33.

³⁰⁰ Piguet 2011a, 152.

³⁰¹ Stöckli 2016, Abb. 88, Tab. 25.

³⁰² Beeching et al. 1997; Rey 2016.

Für die Keramik aus der Siedlungsphase IV von der Fundstelle Lobsigensee sind besonders die Schichten 14 und 13 von Sion, Petit-Chasseur interessant (Abb. 113).³⁰³ Beim stratigrafisch älteren Schichtkomplex 14, der gemäss C14-Daten in die Zeit zwischen 3950 und 3800 v. Chr. gehört, lieferten mehrere Gruben Keramik, die allerdings sehr stark fragmentiert ist.³⁰⁴ Typisch sind Töpfe mit wenig deutlich abgesetztem Rand und Henkelösen auf der Schulter, tonnenförmige Töpfe mit einziehendem oder geradem Rand und runden, selten länglichen Knubben, zudem vereinzelte geschlossene Knickschüsselchen mit konkavem Randprofil und Schalen mit grossen Ösen.³⁰⁵ Einstich- oder Ritz- sowie Fingerverzierungen sind nicht bekannt.³⁰⁶ Furchen- und Kannelurverzierungen fehlen.

Aus der Schicht 13 sind nur zwei C14-Daten vorhanden, die kalibriert eine Datierung ins 39. bis 37. Jahrhundert v. Chr. ergeben. Die Keramik unterscheidet sich wenig von jener aus der Schicht 14, Längsknubben an tonnenförmigen Töpfen sind aber häufiger. Vorhanden sind Knickschüsselchen, Schalen mit geschweiftem Rand und einem Grat auf der Innenseite, zwei kleine Wandscherben mit Kanneluren sowie eine Wandscherbe mit Ritz- beziehungsweise Einstichverzierungen.

Ähnlichkeiten zur Siedlungsphase IV bestehen insbesondere aufgrund der tonnenförmigen Töpfe mit runden Knubben, der Längsknubben und Henkelösen, der Knickschüsselchen sowie der tiefen Schalen und der mehrfach durchloch-ten Leiste aus der Schicht 14.

6.7.6

Stilistische Verflechtungen in der Keramik: Fazit

Wegen der geringen Fundmengen und der starken Fragmentierung der Keramik aus der Siedlungsphase IV muss damit gerechnet werden, dass nur ein reduziertes Formenspektrum vorliegt. Die zeitliche Einordnung und die Beurteilung der Beziehungen zu anderen Keramikstilen wird dadurch erschwert, dass aus der Zeit am Übergang vom 5. zum 4. Jahrtausend v. Chr. regional keine und überregional kaum gut stratifizierte, unvermischte und präzise datierbare Fundkomplexe zur Verfügung stehen. Dennoch zeichnen sich einige interessante Verflechtungen ab, die auf Beziehungen zwischen der Siedlungsgemeinschaft am Lobsigensee zu Menschen benachbarter Re-

gionen wie dem Wallis und Ostfrankreich hinweisen.

Töpfe mit Henkelösen, die ein Stück unterhalb des Randes angebracht wurden, scheinen in verschiedenen Regionen auf die älteren, rundbodigen Töpfe mit gegenständigen Henkeln, die typisch für die Stile «Saint-Uze» und «Egolzwil» sind, zu folgen:

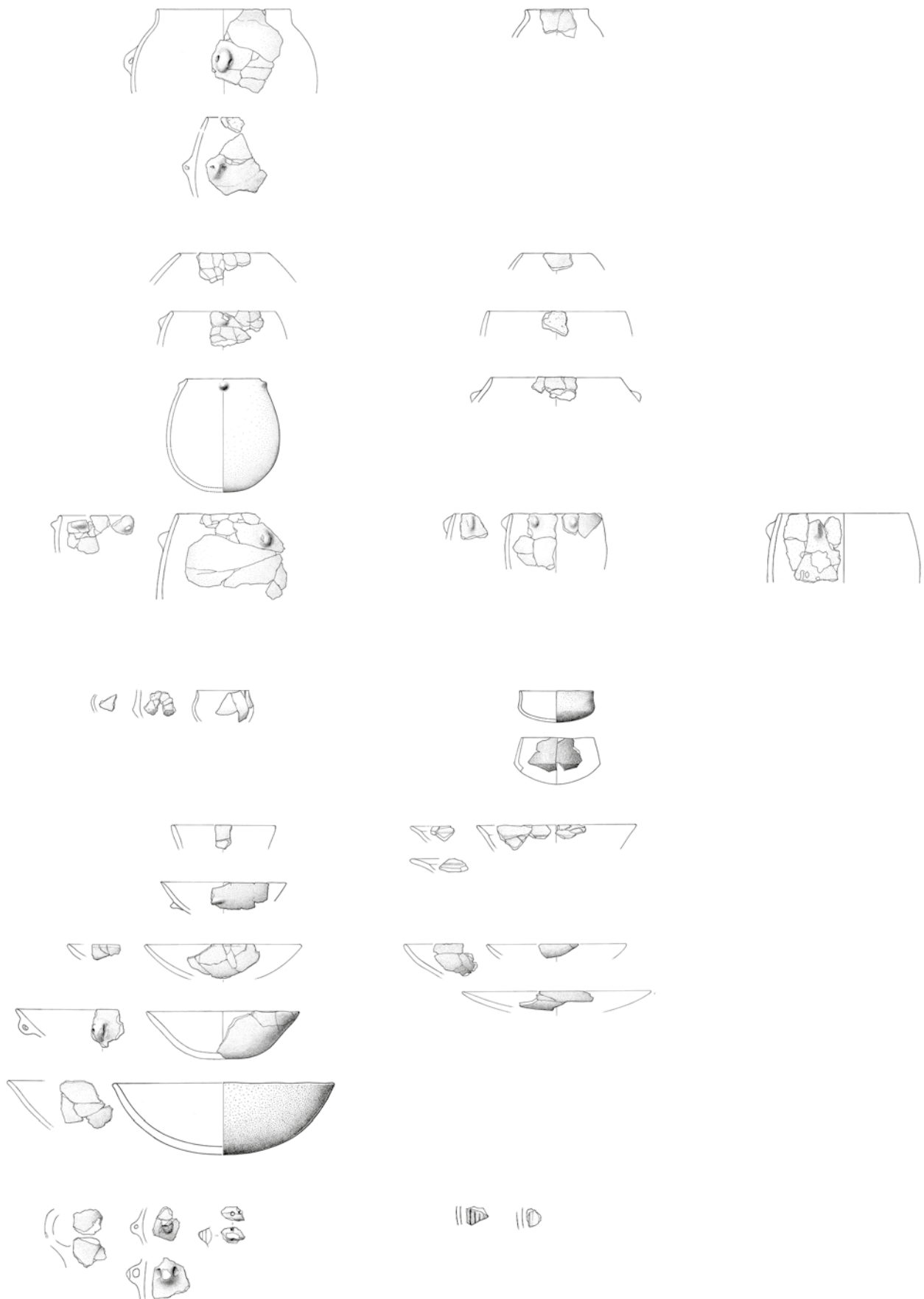
- In Chassey-le-Camp, Le Champ de Chassey im Burgund folgen sie am Übergang zum 4. Jahrtausend v. Chr. auf die Töpfe des Stils «Saint-Uze» und treten in der Schicht 6 oder vielleicht schon in der Schicht 7 zusammen mit später Keramik des «Chasséen»- und früher «NMB»-Keramik auf.
- Im Jura sind tonnenförmige Gefässe mit Henkelöse ebenfalls noch im frühen 4. Jahrtausend v. Chr. belegt.
- Im mittleren Rhonetal – in Ambérieu-en-Bugey, Grotte du Gardon – lösen tonnenförmige Gefässe mit Henkelöse bereits im ausgehenden 5. Jahrtausend v. Chr. jene mit Henkeln ab, die charakteristisch sind für den Stil des «Saint-Uze».
- Weiter oben im Rhonetal, also im Wallis, ist dasselbe zu beobachten, wobei tonnenförmige Gefässe mit Henkelöse in die Zeit um 3900 v. Chr. gehören dürften und dort ebenfalls Töpfe mit Henkeln («Néolithique Moyen I Valaisan») ablösen. Die grösste Ähnlichkeit mit einem Exemplar aus der Siedlungsphase IV von der Fundstelle Lobsigensee bietet ein Gefäss aus Sion VS, Petit-Chasseur II, Schicht 14.
- Eher zylindrische Töpfe mit Henkelösen auf der wenig ausgeprägten Schulter sind auch im «frühen zentralschweizerischen Cortaillod» belegt. Sie gehen dort auf die Töpfe mit gegenständigen Henkeln des «Egolzwil» zurück und treten bereits vor dem Beginn des 4. Jahrtausends nicht mehr auf. Nur in Zürich, Mozartstrasse 60, vermutlich zwischen 3888 und 3880 v. Chr. zu datieren, ist eine kleineres, bauchiges Gefäss mit Henkelöse vorhanden, das gut mit dem Stück aus der Siedlungsphase IV vom Lobsigensee vergleichbar ist.

³⁰³ Piguet 2011a, 92.

³⁰⁴ Vgl. auch Piguet 2011b, 151.

³⁰⁵ Piguet 2011b, 149, Pl. 2–8.

³⁰⁶ Piguet 2011b, 149.



Schicht 14
(40.–39. Jh. v. Chr.?)

Schicht 13
(39.–37. Jh. v. Chr.?)

Schicht 9

- In der Westschweiz ist am Murtensee in Muntelier FR, Fischergässli E4 («Cortailod classique») ein bauchiges Gefässe mit einziehendem Rand und Henkelöse auf der Schulter vorhanden, dessen Vorläufer Gefässe mit gegenständigen Henkeln und Henkelösen aus Chavannes-le-Chêne VD, Vallon des Vaux sein könnten; diese wiederum verweisen auf Verflechtungen mit dem «Saint-Uze».

Tonnenförmige Töpfe mit runden Knubben sind aus mehreren Zeitabschnitten und Regionen bekannt, wobei sie im Allgemeinen als mediterranes Element gelten, das im Rhonetal häufig vorkommt. Im ausgehenden 5. Jahrtausend sind sie bereits im «Cortailod ancien» (Westschweiz), im «frühen zentralschweizerischen Cortailod» (Zürichsee), im «Néolithique moyen I Valaisan» (Wallis) sowie im «Saint-Uze récent» (mittleres Rhonetal) vorhanden und kommen auch in Südfrankreich und im Burgund vor. In der Zeit zwischen 4000 und 3850/3800 v. Chr. sind sie noch vereinzelt im «Cortailod classique» (Westschweiz) belegt, während sie am Zürichsee nicht mehr vorkommen. Besonders typisch sind sie für das «Cortailod Petit-Chasseur» (Wallis). In Fundkomplexen des «NMB» (Burgund, Jura), die nach 4000 v. Chr. datieren, scheinen sie zu fehlen.

Tonnenförmige Töpfe mit länglichen, vertikal ausgerichteten Knubben am Rand oder direkt darunter sind am Zürichsee in Zürich, Kleiner Hafner 4B bekannt und kommen vielleicht noch im Schichtpaket 4C vor. Sie gehören dort noch ins 5. Jahrtausend v. Chr. und sind nach 4000 v. Chr. nicht mehr belegt. Während fraglich bleiben muss, ob in Chavannes-le-Chêne VD, Vallon des Vaux Längsknubben vorkommen, ist in der Westschweiz ein Exemplar in Muntelier FR, Strandweg E1 belegt, das ins frühe 39. Jahrhundert v. Chr. gehört. Auch in der Fundstelle Sion VS, Petit-Chasseur II sind Längsknubben an tonnenförmigen Töpfen aus der Zeit zwischen 4000 und 3800 v. Chr. nachgewiesen.

Vertikal ausgerichtete Längsknubben sind auch für die «NMB»-Stilgruppen sehr typisch. Im Unterschied zu den «Cortailod»-Keramikstilen wurden sie dort aber in der Regel an der Segmentation der Gefässe, vor allem an Schultern von Töpfen, aber auch an Knickschüsseln angebracht. Es stellt sich die Frage, ob dieses Phänomen in Zusammenhang steht mit jenem

der Längsknubben am Rand von unsegmentierten, tonnenförmigen Töpfen im Schweizer Mittelland und im Wallis. Möglicherweise handelt es sich bei den Längsknubben um ein stilistisches Merkmal, das im heutigen Schweizer Mittelland und Wallis von Keramik aus Ostfrankreich übernommen wurde.

Stilistische Verflechtungen und damit Hinweise auf mögliche Beziehungen zwischen Regionen zeigen sich in der Keramik der Siedlungsphase IV vom Lobsigensee auch bei Knickschüsseln und -schüsselchen, die ebenfalls im «Chasséen» und «NMB» vorkommen, ausserdem an den Ösen mit Eindellung und an fingerverzierten Platten.

Kugelige Gefässe sind eine relativ heterogene Gruppe der rundbodigen, bauchigen intermediären Formen, die sich in ihrer Geschlossenheit und Randausbildung sowie bezüglich der Verzierungselemente und Applikationen stark unterscheiden können. Sie treten in mehreren Keramikstilen zu unterschiedlichen Zeiten auf und lassen sich nicht immer klar von den Knickschüsseln unterscheiden. Ausserdem müssen nicht alle Formen in einem Zusammenhang stehen. Die Exemplare aus der Siedlungsphase IV von der Fundstelle Lobsigensee weisen mehrfach durchlochte horizontale Ösenleisten auf, die an der Gefässwand angebracht wurden. Das kleinere, kugelige Gefäss hat ausserdem einen deutlich abgesetzten kurzen Rand. Horizontale Ösenleisten weisen prinzipiell auf Beziehungen nach Ost- beziehungsweise Südostfrankreich hin und gehören ins ausgehende 5. und frühe 4. Jahrtausend. Sie sind ein typisches Element der «Chasséen»-Stilgruppen und wurden vermutlich aus benachbarten Regionen mit anderen Töpfereipraktiken angeeignet, insbesondere in den Keramikstilen des Wallis, dem «NMB» sowie vereinzelt auch im Schweizer Mittelland in den «Cortailod»-Keramikstilen.

6.8

Die Keramik der Fundstelle Lobsigensee: Fazit

Am Übergang vom 5. zum 4. Jahrtausend v. Chr. sind die regional unterschiedlichen Keramikstile der Zentral- und der Westschweiz, des Wallis und des mittleren Rhonetals sowie des Juras und des Burgunds miteinander verflochten. Die Keramik der Siedlungsphase IV, die etwa in die Zeit zwischen 3900 und 3850 v. Chr. gehört, weist neben Merkmalen, die für

das Drei-Seen-Land charakteristisch sind, besonders durch tonnenförmige Töpfe mit runden oder länglichen Knubben sowie Henkelösen (in Unterphase IV A) starke Ähnlichkeiten mit der Keramik von Sion VS, Petit-Chasseur II auf. Diese wird in die Zeit zwischen 4000 und 3800 v. Chr. datiert. Die entsprechenden Gefässe von der Fundstelle Lobsigesee gehören auch zu einer groben, reduziert gebrannten Ware, die sich von den anderen unterscheidet. Beziehungen zwischen den Siedlungsgemeinschaften im Drei-Seen-Land und im Wallis könnten für diese Zeit allgemein typisch sein. In der mittleren und jüngeren Unterphase sind mit Platten, Ösen mit Eindellungen sowie kugeligen Gefässen mit abgesetztem Rand und mehrfach durchlochenden Ösenleisten sowie Knickschüsseln auch Elemente der Stilgruppen «Chasséen» und «NMB» vorhanden, was im 39. Jahrhundert v. Chr. auch für andere Seeufersiedlungen des Schweizer Mittellandes gilt.³⁰⁷ Die Stücke gehören zu einer feinen, reduziert gebrannten Ware, deren Oberflächen durch Glättung oder Politur gut überarbeitet wurden. Die stichprobenartige Untersuchung der Materialien ergab keinen Hinweis auf Gefässe, die an anderen Orten als im Drei-Seen-Land hergestellt wurden, ob schon systematische archäometrische Analysen fehlen.

Die Keramik der Siedlungsphase III, die etwa in die Zeit zwischen 3850 und 3750 v. Chr. gehört, weist ein Formen- und Warenspektrum auf, das für das Drei-Seen-Land im 39. Jahrhundert v. Chr. charakteristisch ist. Insgesamt zeigt sich bei den lokaltypischen Formen des «Cortailod»-Stils Kontinuität; die Merkmale der Keramik bleiben sich auch in der Siedlungsphase IV gleich. Tonnenförmige Töpfe mit Längsknubben oder Henkelösen, kugelige Gefässe, Platten und Ösen mit Eindellung fehlen. Eine horizontale Leiste am Wandknick könnte als angeeignetes Element aus dem «NMB» interpretiert werden. Auch hier gibt es keine Hinweise darauf, dass die Gefässe nicht lokal hergestellt wurden.

In Siedlungsphase II/I – sie kann noch in die Zeit vor 3700 v. Chr. datiert werden – besteht hinsichtlich der Töpfereiproduktion wiederum Kontinuität zu jener von Siedlungsphase III. Das Formenspektrum nimmt aber weiter ab und die Wandstärken nehmen zu. Es sind nur noch Töpfe mit runden Knubben am Rand vorhanden, ausserdem Schalen und vereinzelte intermediäre Formen.

³⁰⁷ Stapfer 2017; Burri 2007, Fig. 96.